



Universidade Federal do Espírito Santo
Secretaria de Ensino à Distância - SEAD

Projeto Pedagógico de Curso
Física (Lic.) - EAD

Ano Versão: 2020

Situação: Proposta



SUMÁRIO

Identificação do Curso	3
Histórico	4
Concepção do Curso	7
Contextualização do Curso	7
Objetivos Gerais do Curso	12
Objetivos Específicos	12
Metodologia	13
Perfil do Egresso	16
Organização Curricular	18
Concepção da Organização Curricular	18
Quadro Resumo da Organização Curricular	21
Disciplinas do Currículo	22
Atividades Complementares	25
Equivalências	26
Currículo do Curso	26
Pesquisa e extensão no curso	68
Auto Avaliação do Curso	69
Acompanhamento e Apoio ao Estudante	71
Acompanhamento do Egresso	73
Normas para estágio obrigatório e não obrigatório	74
Normas para atividades complementares	81
Normas para laboratórios de formação geral e específica	83
Normas para trabalho de conclusão de curso	84
Administração Acadêmica	88
Coordenação do Curso	88
Colegiado do Curso	88
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	88
Corpo docente	89
Perfil Docente	89
Formação Continuada dos Docentes	91
Infraestrutura	93
Instalações Gerais do Campus	93
Instalações Gerais do Centro	93
Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais	94
Instalações Requeridas para o Curso	96
Biblioteca e Acervo Geral e Específico	97
Laboratórios de Formação Geral	97
Laboratórios de Formação Específica	97
Observações	98
Referências	99



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso

Física (Lic.) - EAD

Código do Curso

17

Modalidade

Licenciatura

Grau do Curso

Licenciado em Física

Nome do Diploma

Física

Turno

Integral

Duração Mínima do Curso

8

Duração Máxima do Curso

10

Área de Conhecimento

FÍSICA

Regime Acadêmico

Não seriado

Processo Seletivo

Verão

Entrada

Anual



HISTÓRICO

Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três - Odontologia, Direito e Educação Física - sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar



de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

Histórico do Centro

Histórico do Centro de Ciências Exatas (CCE)

O Centro de Ciências Exatas (<http://www.cce.ufes.br>) da UFES foi concebido e implantado no dia 29 de novembro de 1991, objetivando a ampliação de ofertas de cursos. Na ocasião, o Conselho Universitário e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES aprovaram através da Resolução 03/91, o Centro de Ciências Exatas abrangendo os departamentos de Física e Química, e de Matemática e Estatística. Em sete de agosto de 1992 foi aprovado o novo Centro de Ciências Exatas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE).

Em sessão extraordinária do dia cinco de outubro de 1993, o Conselho Universitário decidiu pelo desmembramento do departamento de Física e Química em dois outros departamentos de Física e de Química, subdividindo o CCE em quatro novos departamentos: departamento de Estatística, departamento de Física, departamento de Química e departamento de Matemática. Inicialmente o Centro de Ciências Exatas foi dirigido pelos professores Maria José Schuwartz Ferreira e Andarilho Antonio Ferreira, diretor (a) e vice-diretor, respectivamente no período de 1992 a 1996. A gestão seguinte foi conferida aos professores Reinaldo Centoducatte e Reginaldo Bezerra de Farias, diretor e vice-diretor. Em 2004 a direção do CCE foi conduzida pelos professores José Gilvan de Oliveira e Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro. Iniciada em 3 de junho de 2008, o CCE foi dirigido pelos professores Armando Biondo Filho e Milton Koiti Morigaki.

A atual gestão, a partir de agosto de 2016, é conduzida pelos professores Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro e Alfredo Gonçalves Cunha.

O Centro de Ciências Exatas oferece cursos de graduação em Matemática, Física, Química e Estatística. Além disso, oferece quatro áreas de pós-graduação: Física (mestrado acadêmico e doutorado), Ensino de Física (Mestrado profissional), Química (mestrado acadêmico) e Matemática (mestrado acadêmico e mestrado profissional).

Histórico da Superintendência de Educação a Distância (Sead)

A Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, ao longo de sua história, tem formado geração de profissionais e, por isso, conquistou respeito e credibilidade junto à sociedade espírito-santense. A partir de 2001, credenciou-se junto ao Ministério da Educação (MEC) para a oferta de cursos superiores na modalidade de EaD.

Para dar suporte a essa iniciativa, a UFES introduziu, na sua estrutura organizacional, o Núcleo de Educação Aberta e a Distância - ne@ad (<http://www.neaad.ufes.br>). Ao longo dos anos, o ne@ad consolidou-se como órgão mediador e gestor das propostas de EaD, tornando-se responsável pela introdução sistematizada dessa cultura na Universidade, bem como pela mediação, organização, oferta de cursos e demais atividades acadêmicas à população espírito-santense.

A partir de abril/2014, por meio da Resolução n. 08/2014 do Conselho Universitário, foi aprovada a reestruturação organizacional da UFES. Nessa nova estrutura, o ne@ad passou a ser denominado "Secretaria de Ensino a Distância" (Sead). Em agosto/2019, entrou em vigor a nova reestruturação organizacional da Ufes e as adaptações administrativas resultaram na modificação de nomes de alguns setores, conforme suas funções. A Secretaria de Ensino a Distância (Sead) passou a ser denominada "Superintendência de Educação a Distância", mantendo-se a sigla Sead. Essa alteração foi aprovada no mês de julho pelo Conselho Universitário por meio da Resolução nº 22/2019.

O primeiro curso da UFES na modalidade EaD foi o de Pedagogia, por meio do qual formaram-se 6.171 professores das séries iniciais do ensino fundamental dos sistemas públicos de ensino dos 78 municípios capixabas, que atuavam sem formação em nível superior.

Em 2006, a Universidade fez adesão ao projeto piloto do curso de Administração, a distância, do Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Atualmente oferta cursos EaD em 27 Polos de Apoio Presencial-UAB. Essas instâncias acadêmicas da UFES localizam-se em Afonso Cláudio, Alegre, Aracruz, Baixo Guandu, Bom Jesus do Norte, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Colatina, Conceição da Barra, Domingos Martins, Ecoporanga, Itapemirim, Iúna, Linhares, Mantenedora, Mimoso do Sul, Montanha, Nova Venécia, Pinheiros, Piúma, Santa Leopoldina, Santa Teresa, São Mateus, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante, Vila Velha e



Vitória.

Assim, a UFES apresenta-se como parceira institucional no desenvolvimento do ensino, pesquisa, formação continuada e demais ações direcionadas à formação de cidadãos deste estado. Nesse contexto, a proposta de EaD da UFES visa a intensificar a cultura da educação aberta e a distância na Universidade, bem como a utilização das novas tecnologias da comunicação e da informação nos espaços formadores internos.

Atualmente, com a política assumida pela Administração Central da UFES, o Programa de Interiorização leva o conhecimento a todas as regiões do estado.



CONCEPÇÃO DO CURSO

Contextualização do Curso

A - Introdução

Este projeto pedagógico detalha a estrutura e funcionamento do Curso de Licenciatura em Física EaD, abordando mais especificamente os paradigmas da EaD, da Semi-Presencialidade, e da oferta do curso.

Professores e alunos dispõem hoje de novas e diferenciadas formas de ensinar e aprender, fruto da rápida evolução dos meios de comunicação dinâmica e rápida do que chamamos de sociedade da informação e do conhecimento. Também existem neologismos sendo usados hoje para significar que estamos trabalhando com tecnologia e com uma modalidade nova de ensino e aprendizagem. Para contribuirmos no objetivo de facilitar o entendimento, fazemos nesta apresentação alguns comentários sobre os termos mais utilizados: on-line, virtual, semipresencial e Moodle.

Os termos on-line e virtual são utilizados para designar algo que é realizado no computador, geralmente com acesso à rede, especialmente a Internet. Por exemplo: a entrega do imposto de renda é on-line (utiliza a rede), as matrículas são feitas on-line. Por outro lado, virtual diz respeito à simulação do mundo real, na Internet. Por exemplo: o Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem, pois simula um ambiente de aprendizagem real.

O termo educação a distância é utilizado para designar em linhas gerais cursos onde a presença do estudante não se dá necessariamente, no mesmo local e hora, junto com o professor e outros estudantes. A EaD se utiliza de diferentes materiais e meios de comunicação: material impresso, TV, vídeo, áudio, computador, teleconferência, rádio, ou seja, há uma diversidade de recursos e métodos possíveis. Os estudantes estão distantes em diferentes locais. Exemplos: Open University da Inglaterra, Instituto Tecnológico de Monterrey (México), University of Phoenix (Estados Unidos), Universidade Aberta do Brasil (UAB).

B - Contexto do Ensino de Física EaD

B.1 - Contexto da EaD

A educação a distância não é uma novidade na área educacional, como muitos professores consideram. De fato, a EaD data da década de 40, quando muitas pessoas, residentes em locais distantes, realizaram cursos técnicos com material impresso e kits distribuídos em toda extensão do território nacional por meio dos serviços de correio. Era o tempo do Instituto Universal Brasileiro, fundado em 1941, e um dos pioneiros no Ensino a Distância em nosso país. A partir da década de 90, com o advento da Internet comercial, a EaD passou a fazer uso da mediação tecnológica, essa sim, uma grande inovação na área educacional que influenciou e influencia muitas concepções e práticas no ensino geral e, especificamente, no ensino superior, seja ele presencial ou semipresencial.

Cabe destacar que a educação a distância mediada por computadores está alinhada com o cenário atual em que uma intensa produção, geração e divulgação de conhecimento proporciona a possibilidade de construção em rede de novos saberes. Assim sendo, novas relações se estabelecem entre professores e alunos, entre pesquisadores e comunidade. A Tecnologia, de acordo com Pierre Lévy (1999), se configura como o suporte digitalizado da comunicação e da informação capaz de gerenciar todo o fluxo da informação e da comunicação. Nesse contexto, a educação está pautada na participação e na coautoria, dessa forma, e por esta razão, a aprendizagem será baseada na construção do conhecimento em rede, estimulando o desenvolvimento das competências comunicativas e dos processos colaborativos.

Assim sendo, o desafio da educação está centrado nas modalidades de superação das práticas relacionadas à transmissão do conhecimento e na utilização de práticas que viabilizem a construção do conhecimento pelo aluno, partindo da solução de problemas reais. Nesse caso, identifica-se um novo papel para o professor, na medida em que ele passa a ser formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador das inteligências múltiplas e coletivas na experiência do conhecimento. Também assumem grande importância, nos processos a distância, os materiais didáticos, mídias educativas, textos impressos e Ambiente Virtual de Aprendizagem para a concepção do desenho pedagógico de um projeto



educativo a distância.

B.2 - Percurso histórico

De acordo com Vianney (2005) podemos identificar os seguintes ciclos de Educação a Distância: o ensino por correspondência; o uso do rádio para programas educativos (rádio-educação); a Teleducação, o uso da Internet a partir da década de 90, a utilização dos equipamentos e recursos de Videoconferência e, finalmente, a Tele-educação por TV digital, a partir de 2006.

Pode-se identificar que os diferentes ciclos não são excludentes e, ainda nos dias atuais, é possível trabalhar com os diferentes recursos que caracterizaram cada ciclo. Também é possível definir 4 gerações da EaD a partir das formas de utilização e combinação dos diferentes recursos que caracterizam a educação a distância em cada ciclo descrito anteriormente. Destaca-se a primeira geração aquela baseada em textos impressos ou escritos à mão; a segunda é caracterizada pelo uso da televisão e do áudio. A terceira é caracterizada pela utilização multimídia da televisão, texto e áudio e, por fim, a quarta geração que organiza os processos educativos em torno do computador e da Internet.

O mercado da EaD tem tido um expressivo crescimento, tornando-se “a menina dos olhos” de muitas instituições públicas e, principalmente, privadas. Isto se deve ao seu alcance quase ilimitado (capaz de atingir comunidades muito distantes da sede da instituição formadora), aos avanços tecnológicos e a seu relativamente baixo custo financeiro.

De acordo com o Censo de Educação a Distância de 2015 havia, no país, no ano de 2012, 231 instituições formadoras e, no ano de 2015, 339 delas, um crescimento de 47% em apenas 4 anos. Destas 57 eram instituições públicas federais, 29 estaduais, 6 municipais e 24 de outros órgãos governamentais. A região Sudeste concentrava 42% do total das instituições públicas e privadas, estando apenas 6 delas no estado do Espírito Santo. Nas instituições públicas e estaduais, 52% dos cursos foram ofertados na modalidade semipresencial. Nesta modalidade, a maior parte dos cursos ofertados se concentrava no bacharelado, com um total de 474, enquanto os cursos de licenciatura eram em número de 177 e os de bacharelado e licenciatura foram 189. Contudo, na modalidade totalmente a distância, o número de alunos matriculados nos cursos de licenciatura, 148.222, foi quase o dobro daqueles matriculados nos cursos de bacharelado, 82.231.

Identifica-se um crescimento progressivo na utilização dos processos a distância nos últimos 5 anos. Por esse motivo, pode-se considerar que tal movimento continue crescendo nos próximos anos. Com o aumento crescente das IES que aderiram a essa proposta, acredita-se que as novas competências pedagógicas do professor exigidas para o trabalho com a EaD serão solicitadas e avaliadas em todas as instituições e, por esse motivo, o profissional deverá se atualizar e se capacitar para se manter na docência e para manter um perfil competitivo e diferenciado que lhe permita atuar em qualquer contexto educacional emergente.

B.3 - Contexto histórico do Curso de Licenciatura em Física EaD

O Curso de Física da Ufes foi criado em 1976 com as opções Licenciatura Plena e Bacharelado, com a participação dos professores do atual Departamento de Física. Juntamente com o Departamento de Física, desde sua criação o Curso de Física é vinculado pedagógica e administrativamente ao Centro de Ciências Exatas.

Em 1992, foi criado o curso de Mestrado em Física, com as linhas de pesquisa: Física Experimental, Física Atômica e Molecular e Teoria de Campos e Gravitação. Em 1996 foi aberta a linha de pesquisa Ensino de Física. Em 2003, o Programa de Pós Graduação em Física (PPGFIS) obteve autorização para abertura do Doutorado. A linha de pesquisa em Ensino de Física foi encerrada, no PPGFIS, em 2010. Em agosto de 2011, foi criado o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PPEnFis/Ufes) e, em 2013/2, o PPEnFis/Ufes associou-se ao Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física da Sociedade Brasileira de Física (MNPEF-SBF).

Neste contexto de cursos oferecidos pelo Departamento de Física e seguindo a política de expansão do Ensino Superior, em 2008, foi criado o Curso de Licenciatura em Física, na modalidade EaD, para oferta de uma única turma, com a participação de 23 polos do Estado do Espírito Santo. É importante ressaltar que esta oferta contou com o financiamento simultâneo de dois programas para a formação de Professores: Prolicen e UAB.

Os Polos contemplados pelo Projeto Prolicen se destinavam a ofertar vagas para professores que já atuavam na rede de Ensino, mas ainda não tinham habilitação em Física. Estes polos estavam distribuídos nos seguintes municípios: Vila Velha, Vitória, Colatina, Linhares, Nova



Venécia, São Mateus, Alegre, Cachoeiro de Itapemirim, Santa Teresa e Venda Nova do Imigrante. No total, estes polos ofereceram 876 vagas, das quais 413 foram inicialmente ocupadas.

Os Polos contemplados pelo Projeto UAB se destinavam ao público em geral e estavam distribuídos nos seguintes municípios: Aracruz, Conceição da Barra, Ecoporanga, Mantenópolis, Pinheiros, Bom Jesus do Norte, Itapemirim, Mimoso do Sul, Piúma, Afonso Cláudio, Domingos Martins, Lúna e Santa Leopoldina. No total, estes polos ofereceram 390 vagas, das quais 345 foram inicialmente ocupadas.

Todas as rotinas administrativas contaram com o apoio do Nea@d, atual Sead, e de uma secretária específica para o Curso. A plataforma virtual utilizada foi o Moodle e foi gerenciada pela equipe de TI da Sead. Atualmente, a plataforma utilizada é chamada de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O Curso foi contemplado com a contratação de 5 professores, sendo 4 lotados no Departamento de Física, no Centro de Ciências Exatas, e 1 no Departamento de Teoria e Práticas de Ensino, no Centro de Educação, que ministraram diversas disciplinas. Adicionalmente, professores de outros Departamentos da Ufes e alguns professores de outras instituições de Ensino, também ministraram disciplinas durante o curso, mediante pagamento de bolsas. O curso contava também com quase todo o material didático produzido pelos professores conteudistas da Ufes, para a realização das disciplinas que foram ofertadas na 2ª edição do projeto.

Em 2013, o Curso recebeu 2 comissões do INEP para a avaliação de cada um dos cursos, sendo 3 o conceito final recebido por ambos.

A 1ª oferta do Curso foi encerrada com o expressivo número de 220 alunos formados.

Em 2014/2 o Curso de Licenciatura em Física EaD foi ofertado novamente em 7 polos (Cachoeiro de Itapemirim, Piúma, Venda Nova do Imigrante, Aracruz, Linhares, Colatina e Santa Teresa) e com um ingresso de 150 alunos. Nesta oferta, quase todo material didático elaborado e confeccionado para a primeira oferta pode ser utilizado.

Desta forma, fica claro que o Departamento de Física já conta com certa experiência na oferta de um Curso de Licenciatura em Física EaD. Todo este histórico reflete o preparo e a capacidade do corpo docente do Departamento para novamente ofertar o Curso na modalidade a distância e a consequente contribuição para a formação de Professores de Física no Estado do ES.

B.4 - Bases legais do Ensino a Distância

Ao realizar uma análise do contexto atual do Ensino Superior identifica-se que o próprio Sistema de Ensino do País adere de forma consistente à EaD, que chega a um número cada vez maior de escolas devido à criação de uma legislação favorável e à adoção de políticas de governo nos vários níveis do pacto federativo (ABRAED, 2007:149). Destaca-se a legislação Federal sobre EaD e sugere-se a visita ao site do MEC, especificamente na página do Sistema Universidade Aberta do Brasil www.uab.mec.gov.br.

“A Educação Aberta e a Distância é um importante e eficaz meio de acesso à educação e se apresenta como uma excelente opção para atender à grande demanda dos que anseiam por uma qualificação adequada e de nível superior.”

Para mais detalhes vejam-se as referências.

Justificativa

Segundo dados publicados no Jornal de Políticas Educacionais, edição de junho de 2014, o número de formandos em Física pode ser insuficiente para suprir a demanda de professores para as escolas de ensino médio. O déficit seria de quase 10.000 profissionais, cerca de 30%. Para piorar a situação, um em cada quatro professores de física desiste de lecionar. Ainda, de acordo com a Nota Técnica 020/2014 – INEP, somente 38,5 % dos professores que atuam na Educação Básica lecionando a disciplina de Física possuem a formação adequada de licenciado em Física.

Já no Parecer no 2/2015 – CNE/CP consta que o número de professores que lecionam Física no ensino médio regular é de 50.543. Destes apenas 13.546 (26,8%) têm formação específica. Em 2013, o número de ingressantes nos cursos de formação de professores de Física foi de 9.172, e o número de concluintes no mesmo ano foi de 1.826, o que corresponde a 20,5 % dos ingressantes no ano de 2010 (8.913). Tais números mostram o enorme déficit que existe de professores de Física para o ensino médio, com formação específica.



Nos dados do Censo Educacional do ES 2012, consta que existem 443 estabelecimentos de ensino médio e 172 de educação profissional, com 137.357 alunos matriculados e um total de 15.304 professores. Se, em uma estimativa grosseira, considerarmos que para cada estabelecimento há a necessidade de ao menos dois professores, seria necessário 1.230 professores licenciados em Física. Sabendo que, desde sua criação em 1976, o curso presencial de Física da Ufes formou cerca de 400 graduados em Física, muito deles apenas bacharéis, e que a Ufes é a maior fonte destes profissionais, fica evidente o enorme déficit na formação de professores licenciados em Física no ES. Ainda, tendo em mente que a maioria dos formandos fixa moradia na região da Grande Vitória, a falta de profissionais qualificados no interior do estado deve ser mais crítica ainda. O Curso de Licenciatura de Física EaD, vem contribuindo para amenizar este problema, não só por formar professores habilitados, mas principalmente, por estar presente e pode formar tais profissionais nas regiões do interior do estado, distante da capital, Vitória.

O ensino a distância tem se desenvolvido fortemente nos últimos anos em grande parte devido às condições tecnológicas vindas da inclusão da internet e da mídia digital. Podemos mencionar duas importantes razões para investir num projeto de ensino a distância ao nível universitário: Função social e Evolução educativa

Na função social observamos que o ensino a distância permite deslocar as Universidades Federais até lugares inacessíveis geograficamente, por exemplo, o interior do Espírito Santo, fazendo com que os moradores destes lugares possam se beneficiar de uma educação superior. Na evolução educativa, a EaD é um passo a mais na evolução da pedagogia, como estudo da forma, procedimentos e novas abordagens de ensino-aprendizagem.

A EaD representa um âmbito importante de pesquisa pedagógica e de projetos educativos.

O ensino a distância é fundamentalmente diferente do presencial não só pela forma como se ministram as aulas, mas também pelos agentes formadores e ministradores das aulas, tais como os professores responsáveis, os tutores e as mídias digitais usadas. Este conjunto de fatores tem que funcionar de forma harmoniosa para conseguir atingir o objetivo de um ensino de qualidade. Em termos gerais, o curso de EaD é fundamental para que as universidades públicas possam conseguir cumprir seu papel social de ensino.

Processo Seletivo para Ingressar no Curso

O ingresso no Curso será feito através de vestibular, implementado pela Ufes e seguindo as normas do edital específico do processo seletivo a ser definido pela Direção da Sead.

Princípios norteadores

Os pontos que norteiam o presente projeto baseiam-se na constatação que se exige do professor no Ensino Médio, uma postura crítica, uma visão mais abrangente da Física envolvendo a sociedade para que possa "enfrentar os desafios colocados pelo complexo mundo contemporâneo". No Brasil, em geral, existe hoje uma grande dificuldade em transmitir e traduzir o conhecimento científico de Física já consolidado aos alunos, que anseiam entender conceitos e sua aplicação a problemas mais emergentes.

O presente projeto alia-se ao compromisso da Ufes com as Diretrizes Curriculares Nacionais, a fim de elaborar uma proposta efetiva para a formação do professor para a escola básica de maneira a atender a legislação e as novas exigências colocadas pela sociedade, colaborando num projeto de uma sociedade mais justa e democrática.

Os eixos norteadores para o desenvolvimento do presente PPC refletem a missão, valores e visão da Ufes (veja o Plano de Desenvolvimento Institucional 2015/2019), em particular do Centro de Ciências Exatas (CCE): gerar, difundir e divulgar o conhecimento em ciências exatas, tecnologia e inovação, aliado à formação de recursos humanos e às demandas da sociedade. Os eixos norteadores são:

1. Empenho permanente na formação de professores em todas as instâncias da Ufes, de maneira a inspirar projetos integrados que visem preparar docentes para a educação básica. Essa missão significa um esforço permanente de reformulação, avaliação e acompanhamento. Essa mobilização requer medidas explícitas de valorização das atividades voltadas para a formação de professores;
2. A docência, a "vida escolar" e as instituições a ela ligadas, na peculiaridade de seus saberes, valores, metas e práticas cotidianas, devem ser os objetos privilegiados de qualquer projeto que vise à preparação para o exercício profissional na escola contemporânea;
3. A formação de professores deve ter na escola seu principal foco de interesse de estudo, investigação, acompanhamento, intervenção e melhoria da ação docente;



4. O presente projeto Político Pedagógico de formação de professores prevê a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Em outras palavras, a iniciação do discente nos processos de investigação na área da Física pelo ensino e prática, tornando-os capazes de promover sua formação continuada;

5. A instituição escolar e sua proposta pedagógica, concomitantemente com as características da área de Física, devem ser o eixo norteador das diferentes modalidades de estágio supervisionado, que poderão também estender suas ações investigativas e propositivas a órgãos centrais e espaços sócio-institucionais relevantes para a educação pública;

6. As disciplinas de conteúdo específicos da Física em nível básico, deverão articular a teoria e prática com a realização de experimentos em laboratórios e também com a realização de experimentos demonstrativos no mesmo lapso de tempo das discussões dos conceitos e princípios da Física;

7. As Práticas de Ensino deverão contemplar também discussões e proposições de elaboração de planos de aulas com a utilização de simulações computacionais, vídeos, aplicativos da internet, experimentos, entre outros. O licenciando deverá também ser encorajado a desenvolver seus próprios aparatos experimentais, visando adquirir habilidades para sua futura prática docente.

Nos diferentes modelos de cursos a distância sempre existe, de uma forma ou de outra, um tutor, ou seja uma pessoa qualificada que possa ajudar o aluno durante as etapas do seu aprendizado. A presença do tutor segue distintas modalidades:

- No modelo Semipresencial, adotado, por exemplo, pela Universidad Nacional de Educación a Distancia (Espanha), os estudantes contam com um serviço de tutoria totalmente a distância, onde diferentes meios de comunicação são acionados. Tanto podem optar por enviar os exercícios realizados através de materiais previamente elaborados por correio como também contam com assessoria por telefone. Além disso, podem participar de sessões semanais de atendimento presencial, onde grupos pequenos de alunos discutem a matéria com o professor. As tutorias não são obrigatórias.

- No modelo Bimodal, adotado, por exemplo, pela Universidade Aberta da Catalunha, além da tutoria virtual, a instituição oferece, a cada semestre, sessões de tutoria presencial obrigatória. Os estudantes são apresentados aos seus tutores que os acompanharão durante todo o curso. Próximo ao período de provas há outro encontro presencial, não obrigatório, para que os alunos possam esclarecer eventuais dúvidas sobre o conteúdo das disciplinas.

- No modelo Virtual, adotado, por exemplo, na Universidade Virtual de Monterrey, o sistema de tutoria é realizado de maneira completamente virtual. Caso seja necessário, os alunos podem se comunicar por telefone, porém, esse tipo de interação, segundo os tutores, raramente acontece. O uso do computador está muito introjetado na cultura local e, como a maioria dos alunos da Universidade Virtual integra o corpo docente ou administrativo da instituição, já está acostumada ao uso dessa ferramenta.

No Curso de Licenciatura em Física EaD, adotamos a modalidade bimodal, ou seja, utilizaremos Ambientes Virtuais de Aprendizagem no desenvolvimento e acompanhamento das disciplinas por parte dos alunos, paralelamente aos encontros presenciais que serão marcados no polo onde o aluno estuda. Estes encontros visam, por exemplo, o esclarecimento de dúvidas acerca do material bibliográfico, das atividades e das tarefas propostas pelos professores especialistas e também para a realização das tarefas de laboratório. Para obter aprovação, o estudante deverá obter um aproveitamento de no mínimo 50% nas provas presenciais e de no mínimo 50% de aproveitamento nas atividades on-line e de orientação acadêmica. E ainda, de acordo com o regimento da Ufes, o estudante poderá ser reprovado se faltar a mais de 25% dos encontros presenciais no Polo, de cada disciplina.

Os cursos a distância também contam com a infraestrutura da Sead, que possui reconhecida experiência na oferta de cursos em EaD na Ufes, além da infraestrutura montada pelas prefeituras, os denominados Polos de Apoio Presencial, todos credenciados pelo Sistema UAB.

Articulação com a Educação Básica

O Curso de Licenciatura em Física EaD demonstra a seguir como atenderá a Lei nº 13.172, de 21/10/2015, no que tange à articulação entre a instituição de ensino superior e o sistema de educação básica.

No processo de integralização do Curso, há previsão de professores tutores presenciais e a distância, que para serem bolsistas da CAPES necessitam comprovar experiências docentes, em sua maioria atuando no ensino básico das redes públicas de ensino. Esses professores tutores estão presentes nos municípios credenciados pelo MEC e articulam e socializam as



atividades práticas previstas nas disciplinas dos cursos com alunos e professores da Educação Básica. Como exemplo dessa integração, poderemos citar a divulgação de uma experiência prevista na disciplina LINGUAGEM V do Curso de Licenciatura em Pedagogia EaD, realizada no Polo de Cachoeiro de Itapemirim, voltada a alunos e professores da educação básica e a comunidade em geral (link <<https://prefeitura.cachoeiro.es.gov.br/polouab/>>):

"[...] Os alunos do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Polo UAB de Cachoeiro de Itapemirim, realizaram no dia 18/06 o Seminário da Disciplina de Linguagem V, uma discussão coletiva através da apresentação de trabalhos diversificados e criativos. O Seminário teve por finalidade enriquecer os conhecimentos acerca do uso da Língua Portuguesa para a futura prática docente. Com o Seminário, foi possível a análise de gêneros e tipologias textuais, aquisição de saberes sobre linguagem oral e escrita e diferentes concepções sobre o uso da linguagem através de trabalhos que usufruíram de histórias e situações cotidianas da cidade de Cachoeiro de Itapemirim para produção de reflexões teóricas e práticas sobre os assuntos abordados de forma mais intimista, ou seja, uma metodologia que aproxima a realidade para a aquisição da aprendizagem. Através das apresentações realizadas no Seminário foi possível ampliar a construção do fazer pedagógico sobre o tema abordado alicerçado em uma metodologia que compreende a futura prática docente como forma de produção de saberes transformadores, uma vez que a ação-reflexão realizada atribuiu qualidade ao processo de formação inicial servindo de alavanca para um futuro exercício docente embasado em estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem dos alunos sobre Linguagem [...]". Além disto, as coordenações dos polos se vinculam às secretarias municipais e estadual de educação, articulando e mediando ações nesses polos, que incluem estudantes e professores da educação básica. Alguns desses coordenadores, como dos municípios de Piúma, Castelo e Afonso Cláudio, já foram secretários de educação dessas cidades, e, dessa forma, articulam atores e ações didáticas da Ufes com os docentes e discentes vinculados a esse referido sistema de ensino básico.

Além disto, a CAPES recomenda e a Sead promove junto aos prefeitos e secretários de educação, que esses polos sejam utilizados como espaços de formação continuada de professores pelas suas respectivas municipalidades. Essas recomendações se efetivam, culminando no fato de que os polos UAB brasileiros também são conhecidos como "a casa dos professores".

A Sead ainda se empenha para firmar e atualizar convênios com o estado do ES, com os municípios que sediam polos, e, também com municípios onde os discentes residem e a Divisão de Estágio da PROGRAD; para que os alunos possam utilizar as secretarias de educação e escolas dessas instâncias à realização de seus estágios obrigatórios e não obrigatórios. Além disto, há ainda convênios firmados entre os polos e instâncias públicas desses municípios, em especial escolas, teatros e auditórios, para a realização de atividades artísticas, práticas, experimentais e laboratoriais, previstas nas disciplinas dos cursos EaD da UFES.

Objetivos Gerais do Curso

O objetivo principal do Curso de Licenciatura em Física, modalidade a distância, é formar professores capacitados a desenvolverem, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da Física clássica e contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Oportunizar sólida formação científica e técnica dos conteúdos de Física. Desenvolver atitude investigativa de modo a despertar nos alunos a busca constante de atualização, acompanhando a rápida evolução científica na área.
- Oportunizar instrumentais teóricos e conceituais que capacitem os alunos a planejar e desenvolver projetos de pesquisa e extensão na área de ensino de Física.
- Desenvolver e enfatizar atividades práticas e vivências educacionais nos vários ambientes de educação formal e não formal, participando do planejamento, elaboração e implementação de atividades de ensino.
- Elaborar e/ou adaptar materiais didáticos apropriados ao ensino de Física.



- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais e nas questões étnico-raciais.
- Incentivar a apresentação e publicação dos resultados científicos nas distintas formas de expressão.
- Discutir aspectos relacionados à sustentabilidade e a educação ambiental no contexto dos conteúdos de algumas disciplinas do curso.

Metodologia

Encontros Presenciais

O aluno deverá estar presente no polo, no mínimo uma vez por semana, para um encontro com o tutor presencial, com duração de quatro horas. Alternativamente, o aluno poderá realizar dois encontros semanais com duração de duas horas. Tais encontros são destinados à resolução de atividades na plataforma virtual, desenvolvimento de trabalhos em grupo, apresentações de seminários via web-conferência, tirar dúvidas com o tutor presencial, troca de experiências com os demais colegas de curso, entre outras atividades.

No primeiro encontro de cada período letivo, deverão ser apresentadas ao aluno as orientações sobre o Plano de Ensino de cada disciplina, o cronograma de aulas e da metodologia utilizada na modalidade bimodal. Os dias e horários da semana reservados para o encontro tutor-aluno deverão ser acertados, observando a dinâmica de funcionamento de cada polo.

A Relação Tutor/Aluno

A orientação acadêmica, ou tutoria, do curso de Licenciatura em Física, principalmente nos modelos de EaD, não é compreendida apenas como uma peça de um sistema, cuja função principal é possibilitar a mediação entre o estudante e o material didático do curso, ou, ainda, como um facilitador de aprendizagem ou animador. Ela é compreendida, isto sim, como um dos elementos do processo educativo que possibilita a (res)significação da educação à distância, principalmente em termos de possibilitar, em razão de suas características, o rompimento da noção de tempo/espaço da escola tradicional: tempo como objeto, exterior ao homem, não experiencial.

A orientação acadêmica ou tutoria é peça fundamental para que o processo de ensino-aprendizagem se estabeleça, uma vez que os tutores desempenham funções de mediação entre os conteúdos das disciplinas e os alunos, estabelecem ainda relações entre alunos e professores especialistas e entre os próprios alunos. Se o tempo e o sujeito constituem-se mutuamente, o tempo é o tempo do sujeito. A tutoria traz a possibilidade de se garantir o tempo como o tempo de cada um, na perspectiva do respeito às diversidades e singularidades de grupos e/ou indivíduos.

A tutoria do Curso de Licenciatura em Física, na Modalidade Aberta e a Distância, será realizada por duas equipes: especialistas e orientadores. Os especialistas serão professores da UFES, ativos e/ou inativos, que se responsabilizam pela orientação e acompanhamento das áreas de conhecimento do curso. Cabe a esses professores assessorar os tutores dos Polos no que diz respeito ao estudo e discussão dos conteúdos abordados nos materiais didáticos do curso. Além disso, esses professores através de seus tutores estarão à disposição dos licenciandos em dias e horários previamente estabelecidos, através de telefone, Internet ou Web Conference.

Acompanhamento e Avaliação de Aprendizagem em EaD

O processo de avaliação de aprendizagem na Educação a Distância, embora possa, segundo Neder (1996), se sustentar em princípios análogos aos da educação presencial, requer tratamento e considerações especiais em alguns aspectos:

Em primeiro lugar, os objetivos fundamentais da EaD são de obter dos alunos não só a capacidade de reproduzir ideias ou informações, mas sim a capacidade de produzir conhecimentos, analisar e posicionar-se criticamente frente às situações concretas que se lhes apresentem.

No contexto da EaD o aluno não conta, comumente, com a presença física do professor/especialista. Por este motivo, faz-se necessário desenvolver métodos de trabalho que dêem oportunidade ao aluno: buscar interação permanente com os professores, coordenadores e tutores todas as vezes que sentir necessidade; obter confiança frente ao trabalho realizado, possibilitando-lhe não só o processo de elaboração de seus próprios juízos, mas também do desenvolvimento de sua capacidade de analisá-los. Nesse sentido, a relação



teoria-prática coloca-se como imperativo no tratamento do conteúdo selecionado para o curso. O trabalho do professor pesquisador conteudista, ao organizar o material didático básico para orientação do aluno, deve contribuir para que todos questionem aquilo que julgam saber e, principalmente, para que questionem os princípios subjacentes a esse saber.

O que interessa, portanto, no processo de avaliação de aprendizagem é analisar a capacidade de reflexão crítica dos alunos frente às suas próprias experiências, a fim de que possam atuar dentro de seus limites, sobre o que os impede de agir para transformar aquilo que julgam limitantes em termos do projeto político pedagógico da escola.

No curso de Licenciatura em Física EaD há uma preocupação em razão do exposto acima, que é o de desencadear um processo de avaliação que possibilite analisar como se realiza não só o envolvimento do aluno no seu cotidiano, mas também como se realiza o surgimento de outras formas de conhecimento, obtidas em sua prática e experiência, a partir dos referenciais teóricos trabalhados no curso.

Para tanto, é estabelecida uma rotina de observação, descrição e análise contínua da produção do aluno que, embora se expresse em diferentes níveis e momentos, não deve alterar a condição processual da avaliação.

Num primeiro nível busca-se observar e analisar como se dá o processo de estudo do aluno: se está acompanhando as abordagens e discussões propostas no material didático; quais os graus de dificuldades encontradas na relação com os conteúdos trabalhados; como é seu relacionamento com os tutores; como desenvolve as propostas de aprofundamento de conteúdos; qual sua busca em termos de material de apoio, sobretudo bibliográfico; se mantém um processo de interlocução permanente com professores e orientadores; como se relaciona com outros alunos do curso; se têm realizado as tarefas propostas em cada área de conhecimento; se tem utilizado diferentes canais para sua comunicação com a orientação acadêmica e com os professores; se é capaz de estabelecer relações entre o conhecimento trabalhado e sua prática pedagógica; se tem feito indagações e questionamentos sobre as abordagens propostas, se tem problemas de ordem pessoal ou profissional interferindo no seu processo de aprendizagem.

O acompanhamento nesse nível se dá através da orientação acadêmica (tutoria) e equivale a 10 % da nota final, com descrição em fichas individuais e com critérios para análise do envolvimento do aluno no processo. Cada tutor se responsabiliza por um grupo de 20 a 30 alunos em média para que possa acompanhar individualmente cada aluno. Caso o aluno não apresente um desempenho satisfatório em termos de compreensão dos conteúdos trabalhados, ele é aconselhado a refazer seu percurso, aprofundando e ampliando suas leituras.

Num segundo nível, busca-se observar em que medida o aluno está acompanhando o conteúdo proposto em cada uma das áreas de conhecimento: se é capaz de posicionamentos crítico-reflexivos frente às abordagens trabalhadas e frente a sua prática docente. Esse nível tem maior peso sobre a nota final do aluno, o qual equivale 75%. Nesse nível, o aluno realiza avaliações presenciais, com resolução de problemas, proposições, questões e temáticas que lhe exijam não só um nível de síntese dos conteúdos trabalhados, mas também a produção de textos escritos, com nível de estruturação que um texto acadêmico exige. Essas questões ou proposições são elaboradas pelos professores pesquisadores responsáveis pelas áreas de conhecimento, com a participação dos tutores. Este nível de avaliação é também descrito e registrado nas fichas individuais do aluno. Caso o aluno não tenha o desempenho desejado, ele é aconselhado a refazer alguns percursos de estudo, aprofundando mais suas leituras.

Num terceiro nível, o aluno realiza estudos ou pesquisas, a partir de proposições temáticas relacionadas a questões educacionais, sobretudo ligadas ao cotidiano escolar. Os resultados desses estudos são apresentados nos seminários temáticos semestrais, atividades na plataforma, relatórios técnicos, trabalhos acadêmicos que são precedidos de planejamento e orientação por parte dos professores pesquisadores e tutores presenciais, sendo equivalente a 15% da avaliação final. A preocupação neste nível é de oportunizar aos alunos elementos para a produção de um trabalho de análise crítico-reflexivo frente a uma determinada temática ou situação de seu cotidiano escolar. A realização destas atividades oportuniza, ainda, uma abordagem integradora entre os conteúdos das diferentes áreas do conhecimento.

Portanto, a nota final da disciplina deverá ser calculada da seguinte forma:

$$\text{NOTA FINAL} = 0,10 * (\text{Nota Nível 1}) + 0,75 * (\text{Nota Nível 2}) + 0,15 * (\text{Nota Nível 3})$$

Resumindo, a postura de avaliação assumida no ensino-aprendizagem pressupõe por um lado,



uma compreensão do processo epistêmico de construção do conhecimento e, por outro, a compreensão da ação de avaliar como processo eminentemente pedagógico de interação contínua entre aluno/conhecimento/professor. Embora a avaliação se dê de forma contínua, cumulativa, descritiva e compreensiva, é possível particularizar três momentos no processo:

- acompanhamento do percurso de estudo do aluno por meio de registro regular por escrito, portfólio, webfolio, onde constarão as atividades, as descobertas, as reflexões, as experiências vivenciadas, ou através de diálogos e entrevistas com os tutores;
- elaboração de trabalhos experimentais, com a colaboração dos tutores presenciais;
- apresentação de resultados de trabalhos, estudos e experimentos ao final de cada módulo.

Para a aprovação e promoção de um módulo para outro, bem como para a conclusão do Curso, a Nota Final (NF) deverá ter um coeficiente de aproveitamento mínimo de 50% (cinquenta por cento). Não obtendo tal aproveitamento em uma ou mais disciplinas, o aluno estará automaticamente em repercurso nestas, devendo refazer a avaliação presencial (Avaliação de Nível 2) ou as demais atividades na plataforma. (Avaliações de Nível 1 e 3). A avaliação a ser refeita pelo estudante será aquela em que ele não atingiu, pelo menos, 50% de rendimento no período normal da disciplina. Caso o rendimento, no período normal, seja inferior a 50% em ambos os casos, ele deverá refazer as duas avaliações.

Frequência

A frequência da carga horária presencial do curso (presença no polo e participação ativa na plataforma via fóruns e atividades propostas) é obrigatória e deve ser igual ou superior a 75%.

Reoferta de Disciplinas

Ao longo do semestre letivo, as disciplinas terão duração de 8 semanas, sendo 6 semanas utilizadas para a exposição e avaliação do conteúdo e 2 semanas para possíveis reavaliações, das atividades da plataforma ou das avaliações presenciais. O aluno que for reprovado em qualquer disciplina de caráter obrigatório deverá refazê-la em um período subsequente, quando ela for novamente ofertada, conforme o Art. 119. do Regimento Geral da Universidade Federal do Espírito Santo. A exemplo do que ocorre com o Ensino Presencial, o aluno tem direito a se matricular até três vezes em uma mesma disciplina, caso não tenha rendimento mínimo para aprovação. Assim, todas as disciplinas precisam ser ofertadas pelo menos três vezes, preferencialmente em semestres consecutivos. A solicitação de reoferta de disciplina deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso de Física EaD mediante uma quantidade mínima de alunos solicitantes. Quando o Colegiado de Curso verifica que o estudante tem condições de concluir o curso em tempo hábil, e se enquadra nas demais normas vigentes, pode tomar providências no sentido de elaborar um Plano de Integralização Curricular (PIC) preservando e orientando a matrícula. O desligamento de alunos dos cursos de graduação ocorrerá por, dentre outros fatores, descumprimento do Plano de Integralização Curricular (PIC), conforme resolução nº 68/2017 do CEPE que, citando o Art. 1, constitui o documento regulador das ações de acompanhamento do desempenho acadêmico do(a) estudante dos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), bem como do desligamento propriamente dito.

Aproveitamento de Estudos

O aproveitamento de estudos será encaminhado para a SEAD, mediante requerimento do aluno à Coordenação do Colegiado do curso, no prazo a ser fixado pela mesma, fazendo-se a juntada do histórico escolar, caso os estudos tenham sido feitos na UFES. No caso de alunos oriundos de outras IES a documentação a ser apresentada consiste no histórico escolar e os programas das disciplinas cursadas.

O Registro e o Regime Acadêmico

O registro inicial e de matrícula será processado pelo Departamento de Registro e Controle Acadêmico - Prograd/UFES, quando do ingresso do aluno ao curso. O regime acadêmico é organizado em módulos, cabendo a Coordenação do Colegiado Específico do Curso na Modalidade de Ensino à Distância, a sistematização, organização e controle do mesmo.

A Habilitação

O Curso confere Grau Superior de Licenciatura Plena em Física, na modalidade a distância.



Perfil do Egresso

De acordo com o que estabelece o Parecer CNE/CES 1.304/2001, a formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações básicas, por meio das competências essenciais comuns tanto ao bacharel quanto para o licenciado em Física:

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

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas habilidades, que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
3. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. Conhecer e se apropriar de novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

No caso da Licenciatura, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir:

1. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

O licenciado em física na modalidade EaD da UFES deverá ter sólidos conhecimentos pedagógicos, de física, matemática e também uma consciência ambiental e étnico racial adquirida nas disciplinas do curso que permitirão desenvolver um trabalho de qualidade e que seja capacitado para:

1. Ministrando aulas teóricas e experimentais de física básica para o Ensino Médio e/ou Superior.
2. Usar a capacidade de análises para desenvolver pesquisas em ensino de Física visando à melhoria da qualidade das aulas.
3. Desenvolver projetos experimentais de pesquisa e extensão voltados para ensino de ciências físicas.
4. Realizar a aprendizagem continuada, fazendo da sua prática profissional fonte de produção de conhecimento;



-
5. Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social coletivo;
 6. Ter a capacidade de disseminar e utilizar os conhecimentos físicos adquiridos no dia-a-dia da vida da comunidade;
 7. Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
 8. Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos e profissionais e nas questões étnico-raciais.
 9. Discutir aspectos relacionados à sustentabilidade e a educação ambiental no contexto dos conteúdos de algumas disciplinas do curso.

Em um país multiétnico e multirracial como o Brasil, será fundamental que o egresso possua sensibilidade e valores éticos no âmbito das questões étnico-raciais, contribuindo à construção de uma sociedade mais justa e igual para todos. Além disso, é importante que o egresso contribua para o desenvolvimento de uma cultura da sustentabilidade e de mais atenção aos problemas ambientais.



ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Concepção da Organização Curricular

O currículo é organizado de acordo com os princípios norteadores e com o perfil desejado do egresso apresentados anteriormente. Ele é concebido para possuir uma componente de disciplinas estritamente relacionada à física e outra componente de disciplinas relacionadas à pedagogia, visando a formação de futuros professores do ensino médio.

Distribuição dos Conteúdos Curriculares

De acordo com a Resolução número 2 do 1 de julho de 2015 (http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf), o curso deverá ter no mínimo:

- 2.200 horas dedicadas a disciplinas do núcleo I (Estudos de formação geral) e núcleo II (Aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional). Estas são divididas em 675 horas de conteúdos educacionais e pedagógicos e 1590 horas de conteúdos específicos.
- 1.000 horas dedicadas a disciplinas do núcleo III, de estudos integradores. Estas são divididas em: 200 horas de Atividades teórico-práticas (que denominamos aqui de Atividade Complementares), 405 horas de Estágio supervisionado; 405 horas de Prática como componente curricular;

Para atingir uma formação que contemple os perfis, competências e habilidades descritos e, ao mesmo tempo, flexibilize a inserção do formando em um mercado de trabalho diversificado, o currículo foi dividido em duas partes:

- Um núcleo comum a todas as modalidades dos cursos de Física, caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à física geral, matemática, física clássica, física moderna e ciência como atividade humana. O detalhamento em disciplinas é feito no Quadro 01, em anexo ao PPC.
- Um Módulo sequencial especializado, com ênfase em disciplinas e atividades necessárias para a formação de um Licenciado em Física, caracterizado por conjuntos de disciplinas relativas à Prática Pedagógica, ao Estágio Supervisionado em escolas da educação básica e Atividades Complementares. O detalhamento em disciplinas é feito nos Quadros 02 e 03, em anexo ao PPC.

Prática como componente curricular

Para fornecer orientações sobre possibilidades de organização da Prática como Componente Curricular (PCC) nos currículos dos cursos de licenciaturas, tomaremos estudos que destacam esse aspecto. Nessa direção, é importante salientar que a PCC é uma prática que produz algo sobre o ensino que se realiza em espaços educativos. Nesse sentido, visa a garantir uma sólida formação teórico-prática para os futuros professores. É necessário realçar também que a PCC ocorre ao longo do curso, articulando-se às teorias ensinadas aos graduandos, ou seja, proporcionam pensar para que, como e o que fazer nos espaços educativos com o aprendizado. Assim, conforme Souza Neto e Silva (2014, p. 898),

"[...] as 400 horas da prática curricular, que foram acrescentadas nos currículos dos cursos de formação de professores, não podem nem devem ser vistas como uma estratégia para buscar equilíbrio na relação teoria- prática nas disciplinas, mas devem ser pensadas na perspectiva interdisciplinar, buscando uma prática que produza algo no âmbito do ensino e auxilie na formação da identidade do professor como educador."

Assim, de acordo com os autores, a PCC deverá estar voltada para "[...] procedimentos de observação e reflexão, o registro das observações realizadas e a resolução de situações-problema" (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 898), devendo esses procedimentos estarem direcionados para processos educativos. Desse modo, a PCC somente poderá ser elaborada e realizada como ação interdisciplinar.



das relevantes possibilidades para a superação da fragmentação que se instalou no âmbito educacional. Porém, essa interdisciplinaridade abarca a interpenetração de método e conteúdo entre disciplinas que trabalham, conjuntamente, determinado objeto de estudo. Tal integração ocorre durante a construção do conhecimento, de forma conjunta, desde a apresentação do problema. Assim, a PCC implica também uma nova visão de currículo (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 898-899).

Para muitos docentes de conteúdos específicos, tal proposição pode não acrescentar nada ao curso, pois, muitas vezes, o que importa é o conteúdo, a formação do bacharel em detrimento da formação do professor para a educação básica. No entanto, como assinalam Souza Neto e Silva (2014), algumas propostas interessantes, baseadas em projetos integradores, foram adotados na Unesp. Esses projetos transcendem as salas para outros ambientes escolares, integrando atividades que incluem o conhecimento das comunidades, das famílias e dos alunos no seu contexto comunitário. A adoção de projetos integradores, nessa instituição, exigiu tomar como referência:

"uma matriz curricular que possibilita a articulação entre aquilo que se denominou: estrutura horizontal, ou seja, as disciplinas que deverão compor cada ano; estrutura vertical, que diz respeito à articulação entre os diferentes anos; e um terceiro eixo, transversal e integrador, tendo como finalidade a intervenção e modificação da prática pedagógica realizada nos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, de acordo com a especificidade da área de conhecimento e o campo de intervenção. Os projetos integradores, por sua característica interdisciplinar, poderão tornar o curso mais orgânico quanto a esses três eixos" (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 898-906).

A PCC será inserida no eixo transversal, devendo, portanto, ter carga horária própria. Ela não precisa, necessariamente, figurar como disciplinas convencionais (no sentido de aulas), podendo ser organizada por um docente ou grupo de docentes que ministram disciplinas no curso durante um único semestre.

Para a consecução da PPC que atravessa as disciplinas durante o curso, entende-se que as metodologias propostas podem assentar-se em procedimentos como:

- Observação de diferentes dimensões da prática educativa; reflexão; registros de observações realizadas e resolução de situações-problema;
- Observação e reflexão sobre a prática educativa com a possibilidade de utilização de tecnologias de informação;
- Levantamento e análise de materiais e livros didáticos;
- Levantamento e análise de documentos relativos à organização do trabalho na escola;
- Coleta e análise de narrativas orais e escritas de profissionais da educação, estudantes e pais ou responsáveis pelos alunos da escola básica;
- Estudos de caso delineados a partir dos desafios encontrados no contexto escolar relacionados a: questões de ensino e de aprendizagem; projetos educativos; articulação entre profissionais e diferentes setores da escola; relação família e escola; formação continuada de professores e de gestores da escola básica. É importante ressaltar que a carga horária de prática como componente curricular terá como objetivo articular diferentes conjuntos de conhecimentos, saberes e experiências adquiridos e vivenciados pelos estudantes em diferentes tempos e espaços no transcorrer do curso, de maneira a aprofundar a compreensão da prática educativa em contextos distintos. Nesse sentido, deve atender às especificidades de cada curso de licenciatura da Ufes.

Competências, habilidades e vivências do Físico Educador

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, "a formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura". O Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 estabelece que o profissional Licenciado em Física deverá possuir um conjunto de competências, que lhe permitirá:

1. dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas



clássicas e modernas;

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

As habilidades gerais, especificadas no mesmo parecer, que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

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

O parecer CNE/CES nº 1.304/2001 também estabelece que a formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de vivências que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. ter realizado experimentos em laboratórios;
2. ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

E no caso da Licenciatura, o parecer CNE/CES nº 1.304/2001, estabelece que as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também:

1. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. Elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

Nesse contexto, a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física modalidade EaD foi elaborado evidenciando a importância destas competências e habilidades (gerais e específicas) e vivências essenciais. Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física - EaD foi construído a partir da concepção de que o currículo deve ser uma construção coletiva considerando um conjunto de atividades acadêmicas que extrapolam a grade curricular e convergem para que o estudante adquira conhecimentos e habilidades necessárias para a sua formação profissional e cidadã. Nesse sentido, indicamos em cada uma das disciplinas obrigatórias do curso, fundamentados no ementário, objetivos e bibliografias, as competências,



habilidades e vivências essenciais que podem ser desenvolvidas por elas. No quadro 4, disponível no final do PPC, representa as competências essenciais; HG, habilidades gerais; V, vivências gerais essenciais e HCE, as habilidades e competências específicas para formação de professores de Física. Os números representam a ordem em que cada um dos elementos das competências, habilidades e vivências foram apresentadas anteriormente.

Núcleos I e II da Organização Curricular

Conforme estabelecido pela Resolução CNE/CP 02/2015 e seu Parecer CNE/CP 02/2015 e considerando o estabelecido nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, os conteúdos curriculares e suas correspondentes disciplinas que formam os Núcleos I (Núcleo de estudos de formação geral) e II (Aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional) devem conter, no mínimo 2200 horas. Neste PPC as disciplinas que compõem os Núcleos I e II totalizam 2265 horas.

A Resolução CNE/CP 02/2015 em seu Artigo 13 e Parágrafo 5º também estabelece que “Nas licenciaturas, curso de Pedagogia, em educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental a serem desenvolvidas em projetos de cursos articulados, deverão preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino, e nas demais licenciaturas o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total”. Dessa forma, em um currículo com carga horária total de 3.335 horas, o tempo dedicado às disciplinas da Dimensão Pedagógica deve ser de, no mínimo, 667 horas. As disciplinas que atendem à essa dimensão totalizam 675 horas.

A dimensão pedagógica do curso compõe os núcleos I e II juntamente com as disciplinas de Física, matemática e as disciplinas complementares sobre ciência como atividade humana. Todas essas disciplinas estão discriminadas no Quadro I.

Nessas disciplinas é possível identificar, por meio de suas ementas, objetivos e bibliografias, conteúdos referentes ao diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação (Educação e diversidade), a legislação educacional (Gestão da Educação Básica e Currículo da Educação Básica), as questões atinentes a estética e ludicidade no contexto do exercício profissional (Fundamentos da Educação II - Didática), aos direitos Humanos (Educação e Diversidade), a diversidade e faixa geracional (Educação e Diversidade), aos direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (Fundamentos da Educação V - Sociologia da Educação, Educação das relações Étnico-raciais e Educação e Diversidade), a ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita (Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais, Fundamentos da Educação II - Didática). Os outros elementos preconizados pela resolução CNE CP 02/2015 no que se refere aos conteúdos dos núcleos I e II estão distribuídos ao longo das diversas disciplinas que as constituem.

O PPC do Curso de Licenciatura em Física EaD também prevê a inclusão da temática ambiental. O conteúdo é tratado de maneira contextualizada e explicitamente discriminada na ementa da disciplina Educação e Diversidade.

Quadro Resumo da Organização Curricular



Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	3335 horas
Carga Horária Obrigatória	2670 horas
Carga Horária Optativa	0 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	675 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Atividades Complementares	200 horas
Estagio Supervisionado	405 horas
Turno de Oferta	Integral
Tempo Mínimo de Integralização	4.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	5.0 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	600 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	150 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	150 alunos
Prática como Componente Curricular	405 horas

Disciplinas do Currículo

Observações:

T - Carga Horária Teórica Semestral

E - Carga Horária de Exercícios Semestral

L - Carga Horária de Laboratório Semestral

OB - Disciplina Obrigatória

OP - Disciplina Optativa

EC - Estágio Curricular

EL - Disciplina Eletiva

02-Estágio Supervisionado			Carga Horária Exigida: 405				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15290	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	3	90	36-0-54		OB
6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15291	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	3	90	36-0-54		OB
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15292	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	4	105	42-0-63		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15293	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	5	120	48-0-72		OB

03-Trabalho de Conclusão de Curso			Carga Horária Exigida: 60				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15294	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	2	30	30-0-0		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15295	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	2	30	30-0-0		OB



Obrigatória			Carga Horária Exigida: 2670				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15262	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE FÍSICA	3	60	30-0-30		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15263	EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	2	60	0-60-0		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15241	PRÉ-CÁLCULO	3	45	45-0-0		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15242	FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS E METODÓLOGICOS PARA O ENSINO E A PESQUISA EM EAD	2	60	0-60-0		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15243	CÁLCULO I	5	75	75-0-0		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15244	EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE	4	60	60-0-0		OB
1º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15245	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA FÍSICA	2	30	30-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15246	CÁLCULO II	5	75	75-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15247	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	60	60-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15248	FÍSICA IA- MECÂNICA DO PONTO MATERIAL	3	45	45-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15249	FÍSICA IB - SISTEMAS DE PARTÍCULAS E CORPOS RÍGIDOS	3	45	45-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15250	FÍSICA EXPERIMENTAL I	1	30	0-0-30		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15251	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15252	SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO I	1	30	15-0-15		OB
2º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15253	HISTÓRIA DA FÍSICA	3	45	45-0-0		OB
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15254	ÁLGEBRA LINEAR	4	60	60-0-0		OB
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15255	CÁLCULO III	5	75	75-0-0		OB
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15256	FÍSICA IIA - FLUÍDOS E FÍSICA TÉRMICA	3	45	45-0-0		OB
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15257	FÍSICA IIB - OSCILAÇÕES E ONDAS EM MEIOS MECÂNICOS	3	45	45-0-0		OB
3º	Superintendência	SEA15258	FÍSICA EXPERIMENTAL	1	30	0-0-30		OB



	ia de Educação a Distância		II				
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15259	DIDÁTICA	4	75	75-0-0	OB
3º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15260	FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	4	60	60-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15261	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA	5	75	75-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15264	FÍSICA IIIA - ELETRICIDADE	3	45	45-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15265	FÍSICA IIIB - MAGNETISMO E LEIS DE MAXWELL	3	45	45-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15266	FÍSICA EXPERIMENTAL III	1	30	0-0-30	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15267	CÁLCULO IV	4	60	60-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15268	INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	3	45	45-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15269	FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0	OB
4º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15270	SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO II	1	30	15-0-15	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15271	GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60	60-0-0	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15272	FÍSICA IVA - ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E ÓPTICAS	3	45	45-0-0	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15273	FÍSICA IVB - INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE E A MECÂNICA QUÂNTICA	3	45	45-0-0	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15274	FÍSICA EXPERIMENTAL IV	1	30	0-0-30	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15275	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA I	2	60	30-15-15	OB
5º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15276	MECÂNICA CLÁSSICA	5	75	75-0-0	OB
6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15277	TERMODINÂMICA	5	75	75-0-0	OB
6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15278	INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E CIÊNCIA NO ENSINO DE FÍSICA	2	60	15-0-45	OB
6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15279	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA II	2	60	30-15-15	OB
6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15280	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0	OB



6º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15281	SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO III	2	30	30-0-0		OB
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15282	QUÍMICA GERAL	4	75	45-0-30		OB
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15283	TEORIA ELETROMAGNÉTICA	5	75	75-0-0		OB
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15284	CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60	60-0-0		OB
7º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15285	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA III	2	60	30-15-15		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15286	FILOSOFIA DA CIÊNCIA	3	45	45-0-0		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15287	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	3	60	30-0-30		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15288	FÍSICA MODERNA	5	75	75-0-0		OB
8º	Superintendência de Educação a Distância	SEA15289	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA IV	2	60	30-15-15		OB

Atividades Complementares

	Atividade	CH Máxima	Tipo
1	ATV02907 Participação em eventos científicos, tecnológicos, culturais e/ou artístico mediante comprovação	100	Participação em eventos
2	ATV02908 Participação em eventos de promoção/discussão de direitos humanos, mediante comprovação	50	Participação em eventos
3	ATV02909 Participação em eventos de promoção/discussão de temáticas relativas à Educação Ambiental mediante comprovação	50	Participação em eventos
4	ATV02900 Minicursos, oficinas, workshops e atividades de extensão não integralizadas pelo histórico do estudante, realizados por faculdades, universidades, escolas, instituições ou centros de pesquisa de reconhecido valor	120	Atividades de pesquisa, ensino e extensão



	Atividade	CH Máxima	Tipo
5	ATV02902 Participação por video-conferência, como ouvinte, em defesas de dissertação de mestrado e de teses de doutorado relacionadas à área de Física ou Ensino de Física	20	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
6	ATV02903 Participação por video-conferência, como ouvinte, em defesas de trabalhos de conclusão de curso de graduação, relacionadas à área de Física ou Ensino de Física	20	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
7	ATV02901 Estágios não obrigatórios no campo da Física, da educação e divulgação científica	120	Estágios extracurriculares
8	ATV02904 Participação em Projeto ou Programa de Extensão Universitária, vinculados à UFES, como bolsista remunerado ou voluntário	120	De iniciação científica e de pesquisa
9	ATV02910 Monitorias em eventos culturais	50	Monitoria
10	ATV02911 Outras atividades analisadas e autorizadas antecipadamente, em cada caso, pelo Colegiado	120	Outras atividades
11	ATV02905 Participação na preparação e execução da Mostra Itinerante de Física da Ufes	120	Organização de Eventos
12	ATV02906 Curso de língua estrangeira (inglês, alemão, francês e espanhol) realizado em instituição credenciada	50	Cursos extracurriculares

Equivalências

Currículo do Curso



Disciplina: SEA15262 - INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE**Ementa**

A informatização da sociedade e o desafio da inclusão digital; definição; campo e métodos da informática educativa; tendências atuais da informática educativa; diferentes usos do computador na educação: tipos de software educativo (programas aplicativos; planilha eletrônica, pacotes estáticos, banco de dados; critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos). A informática nas escolas de ensino fundamental e médio; introdução ao uso do computador como ferramenta no ensino de áreas específicas de conhecimento. Apresentação e discussão de programas computacionais para o ensino de ciências em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria; processadores de texto e hipertexto, editores de conswaware.

Objetivos

- 1) Conhecer como os recursos da telemática (computadores, internet etc) podem ser usados para apoiar o processo de ensino-aprendizagem.
- 2) Articular recursos tecnológicos usados em cursos de EAD em atividades presenciais para aumentar a interação qualificada entre os agentes (professores, estudantes, monitores etc).

Bibliografia Básica

- MENEZES, Crediné Silva, AMORIM, Marcello Novaes, TAVARES, Orivaldo de Lira e CAMPANA, Vitor Façal. Introdução à Informática Educativa no Ensino de Física. Vitória: EDUFES, 2010.
- MEIRELLES, Fernando de Souza. INFORMÁTICA. 2ª Edição. Editora Makron Books, 2005.
- PÓVOA, M. Anatomia da internet: investigações estratégicas sobre o universo digital. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2000.

Bibliografia Complementar

- LASMAR, Tereza Jorge. Usos educacionais da Internet: A contribuição das redes eletrônicas para o desenvolvimento de programas educacionais. Brasília: Faculdade de Educação, 1995.
- HAAG, R.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.. Por que e como introduzir aquisição automática de dados no laboratório didático de Física? Física na Escola, São Paulo, v. 6, n.1, p. 89-94, 2005.
- MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. Brazilian Journal of Computers in Education, 1997.
- VALENTE, J. A.; DE ALMEIDA F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. Brazilian Journal of Computers in Education, 1997.
- VALENTE J. A. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, 1999 - usuarios.upf.br

Disciplina: SEA15263 - EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**Ementa**

Relações étnico-raciais e políticas afirmativas no contexto brasileiro. Relações étnico-raciais, identidades e subjetividades. Escola, currículo e a questão étnico-racial na educação básica. Raízes históricas e sociológicas da discriminação contra o negro na educação brasileira. A formação de profissionais da educação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.

Objetivos

Analisar a produção social e histórica do racismo na educação brasileira; Conhecer o processo histórico de educação da população negra no Brasil; Examinar o conceito de raça social como categoria de análise na educação; Desconstruir estereótipos e estigmas produzidos contra o negro na educação brasileira; Conhecer os pressupostos para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana; Analisar a produção do Movimento Negro acerca do antirracismo na educação; Compreender as proposições e as formas de ações afirmativas para a população negra na educação em suas múltiplas perspectivas.

Bibliografia Básica



BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006.

MOORE, Carlos. Racismo e Sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo. - Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007.

MUNANGA, Kabengele. Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra. Petrópolis, Vozes, 2004.

Bibliografia Complementar

CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (Orgs.). Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 25-58.

CAVALLEIRO, Elaine dos Santos. Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na educação infantil. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.29, no.1, jan./jun. 2003. p. 167-182.

GONÇALVES, Luiz Alberto; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Movimento negro e educação. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Autores Associados, ANPED, 2000. n. 15, p. 134-158.

ROMÃO, Jeruse (Org.). História da educação dos negros e outras histórias. Brasília: MEC/Secad, 2005.

Disciplina: SEA15241 - PRÉ-CÁLCULO

Ementa

Conjuntos numéricos: os conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Progressões geométricas e somas infinitas. Expansões decimais. A reta real, coordenadas e intervalos. Inequações simples. Curvas no plano: coordenadas no plano. Equação da reta, inclinação. Trinômio do segundo grau. Cônicas como lugar geométrico. Polinômios em uma variável real: funções polinomiais, operações com funções polinomiais. Raízes de um polinômio e o teorema D'Alembert. O algoritmo de Euclides e o MDC de dois polinômios. O teorema fundamental da Álgebra. Fatores irredutíveis de um polinômio. Fatoração. Relações entre as raízes e os coeficientes de um polinômio. Funções racionais e sua decomposição. Funções numéricas: funções reais de variável real, domínio, contradomínio e imagem. Operações com funções, composição de funções. Representação gráfica de uma função. Funções pares e ímpares, funções injetoras e sobrejetoras, bijeções. Funções monótonas. A inversa de uma função e o seu gráfico. Funções exponencial e logarítmica.

Objetivos

Aprender a linguagem matemática fundamental indispensável para a Física.

Bibliografia Básica

· HOFFMANN, L. D. e BRADLEY, G. L. D.. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.

· THOMAS, George B. Cálculo. Volume 1. 10a edição. São Paulo: Editora Addison-Wesley, 2003.

· STEWART, J.. Cálculo. Volume 1. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

· ÁVILA, G.. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2006.

· MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. e HAZZAN, S.. Cálculo: funções de uma variável. 3a edição atual e ampliada. São Paulo: Editora Atual, 1999.

· NERY, C. e TROTTA, F.. Matemática para o ensino médio. Volume único, 1a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

· LEITHOD, I.. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.

· GUIDORIZZI, H. L.. Um Curso de Cálculo. Vol 1. 5a edição, LTC, 2001.

**Disciplina: SEA15242 - FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS E METODÓDICOS PARA O****Ementa**

O ensino e a aprendizagem na modalidade EAD. O ambiente digital de aprendizagem e as ferramentas tecnológicas do ensino a distância. A interatividade, a pesquisa no ambiente digital de aprendizagem.

Objetivos

1. Discutir as transformações ocorridas nos processos educativos que envolvem alunos, docentes e conteúdos em contextos técnicos/tecnológicos.
2. Problematizar vídeos e textos com o objetivo de trazer à discussão alguns fundamentos do fazer educacional em contextos técnicos/tecnológicos.

Bibliografia Básica

- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, 2003.
- BELLONI, M. L. Educação a distância. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- MURTA C. Fundamentos Estruturais e Pedagógicos da EAD, Vitória, EDUFES, 2010

Bibliografia Complementar

- BELLONI, M. L. Educação à Distância. São Paulo: Autores associados, 1999.
- DEMO, P. A. Educação do futuro, futuro da educação. São Paulo: Autores Associados, 2005.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, 2009.
- MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- NISKIER, A. Educação à distância: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 1999.

Disciplina: SEA15243 - CÁLCULO I**Ementa**

Funções: limites de funções e assíntotas. Continuidade de funções reais de uma variável real. Os teoremas básicos de continuidade (valor intermediário). Derivação: secantes e tangentes a gráficos de funções. A derivada: definição, propriedades, representação geométrica e taxas de variação. Tangentes e normais a gráficos de funções. O teorema do valor médio. Funções inversas e implícitas. Derivadas de ordem superior, velocidade e aceleração no movimento retilíneo uniforme. Problemas de máximos e mínimos. Regra de L'Hopital. Funções trigonométricas inversas. Integração: a integral, definição, propriedades elementares. O problema do cálculo de áreas e volumes.

Objetivos

- Determinar limites de funções elementares;
- Conhecer como aplicar o conceito de derivada;
- Saber usar o conceito de derivada, assim determinar derivadas de funções trigonométricas;
- Conceito de antiderivada ou integral;
- Antiderivada definida e algumas técnicas de cálculo formal;
- Revisar conceito de continuidade, derivada assim como antiderivada.

Bibliografia Básica

- BIRAL Andressa Cesana, VIGNATTI Aldo, Cálculo I, Vitória: EDUFES, 2010.
- THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
- STEWART, J.. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

- ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
- ÁVILA, G.. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
- GUIDORIZZI, H. L.. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.



- SIMMONS, G. F.. Cálculo com geometria analítica. 1a edição. São Paulo: Pearson Education - Makron Books, 2007.
- LEITHOD, I.. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.

Disciplina: SEA15244 - EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE

Ementa

Diversidade e diferença como constituintes da condição humana. Abordagens sobre a diversidade e a diferença no campo educacional. A escola inclusiva. Legislação, Políticas Públicas: gênero, deficiência, diversidade sexual, indígena, educação ambiental e outros. A formação de professores e a diversidade no espaço educacional.

Objetivos

Retomar os fundamentos que abordam a constituição histórica do conhecimento e o paradigma da ciência moderna; Explorar e problematizar os conceitos de Cultura, Educação e Cidadania, bem como os conceitos de diversidade cultural, multiculturalismo, diferença cultural e interculturalidade;

Identificar as condições históricas de surgimento do Multiculturalismo como um fenômeno histórico, filosófico e sociológico; Analisar as tensões entre a educação formal ofertada pelo Estado e a educação demandada pela sociedade atual; Discutir os desafios da formação cidadã na perspectiva da diversidade dos diferentes grupos étnico-sociais.

Bibliografia Básica

- PATTO, Maria Helena Souza. A Produção do fracasso escolar. 4ª ed revista e ampliada. São Paulo: Intermeios. NOTA: ISBN: 978-85-8499-021-4
- SANTOS, Boaventura de Sousa. A Construção Intercultural da Igualdade e da Diferença. In: A gramática do tempo: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez. Editora (2006).
- SCHILING, Flávia. Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia Complementar

- CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. (Org.). Professores e educação especial; formação em foco. Porto Alegre: Mediação, CDV/FACITEC, 2011.
- JESUS, DM; BAPTISTA, CR; VICTOR, SL. Pesquisa em educação especial; mapeando produções. Vitória: EDUFES, 2012.
- LOPES Maura C.; FABRIS, Eli H. Educação e inclusão. BH: Autêntica.
- CAIADO, Kátia Regina Moreno Caiado. JESUS, Denise Meyrelles de. Professores e Educação Especial: Formação em foco. Porto Alegre: Mediação, 2011.
- MAZZOTA, Marcos José. Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- RODRIGUES, Alexandre. BARRTETO, Maria Aparecida Santos Correa. Currículos, Gêneros e sexualidades: experiências misturadas e compartilhadas. Vitória, Edufes, 2012.
- TEO. Kalna. LOUREIRO, Klítia. História dos índios no Espírito Santo. 2 ed. Vitória, ES: Editora do autor, 2010.
- AMARAL, L. A. Sobre crocodilos e avestruzes: falando de diferenças físicas, preconceitos e sua superação. In: AQUINO, J. G. (Org.). Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas. 2. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998. P. 11-30.
- BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. MEC/SEESP, 2007-2008.
- BRASIL. Atendimento Educacional Especializado. Resolução Nº.4 Brasília, MEC/SEESP/CNE/CEB, 2009.
- JESUS, Denise Meyrelles de. Políticas de inclusão escolar no Espírito Santo: tecendo caminhos teórico-metodológicos. In: BAPTISTA, Cláudio Roberto; JESUS, Denise Meyrelles (Orgs.). Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países. Porto Alegre: Mediação, 2009.
- LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 1997



Disciplina: SEA15245 - INTRODUÇÃO À CIÊNCIA FÍSICA

Ementa

O Método Científico. Estudo dos conceitos fundamentais e significados físicos e descrições matemáticas das grandezas básicas da física clássica: Mecânica, Termologia, Ondas, Ótica e Eletricidade.

Objetivos

- 1) Entender a Física como uma construção humana e cultural;
- 2) Compreender o método científico;
- 3) Compreender os conceitos fundamentais da Física Clássica.

Bibliografia Básica

NOGUEIRA José Alexandre, Introdução às Ciências Físicas I, Vitória, EDUFES, 2010.
HARRIS, William. Como funciona o Método Científico. Disponível em:
<http://ciencia.hsw.uol.com.br/metodos-cientificos.htm>
HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.

Bibliografia Complementar

FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
VICENTE, Renato. MÉTODO CIENTÍFICO. Disponível em:
<http://www.ime.usp.br/~rvicente/MetodoCientifico.pdf>
CALÇADA, C. S. e SAMPAIO, J. L.. FÍSICA Clássica. São Paulo: Atual Editora, 1998.
HALLIDAY, D., RESNICK, R. e Walker J., K. S.. Fundamentos de FÍSICA, 8a edição, LTC Editora, 2009.
TIPLER, P. A. e MOSCA, G.. FÍSICA, 6a edição, LTC Editora, 2009.

Disciplina: SEA15246 - CÁLCULO II

Ementa

Introdução a equações diferenciais. Métodos de integração: integração por partes, mudança de variáveis, substituição trigonométrica, frações parciais etc. Aplicações: cálculo da área de superfícies simples e cálculo de volumes de sólidos de revolução. Curvas parametrizadas e comprimento de arco. O comprimento de uma curva. Funções de várias variáveis: gráficos, curvas de nível. Cálculo de áreas e volumes de superfícies de revolução. Limites, continuidade, derivada direcional e gradiente. O plano tangente ao gráfico de superfícies. A regra da cadeia. Pontos críticos, máximos e mínimos e aplicações.

Objetivos

Esta disciplina visa municiar o estudante com ferramentas matemáticas imprescindíveis para o desenvolvimento da Física. Em particular, o estudante verá como determinar comprimento de arcos e curvas, áreas de superfície e volumes de sólidos de revolução. Também aprenderá o conceito de derivada direcional e sua relação com o vetor gradiente, objetivando a obtenção de pontos extremos de uma função de mais de uma variável. A apreensão desses conceitos habilita uma maior simplicidade no estudo de várias áreas da Física, tal como o Eletromagnetismo.

Bibliografia Básica

VIGNATTI Aldo, Cálculo II, Vitória, EDUFES, 2010.
THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
STEWART, J.. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 1a edição. São Paulo: Pearson Education -



Makron Books, 2007.

LEITHOD, I. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.

Disciplina: SEA15247 - GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa

Vetores: vetores no plano e no espaço, propriedades, operações e representação gráfica. Produto interno, vetorial e misto. Projeções ortogonais. Equação do plano. Equações de retas no plano e no espaço. Posições relativas de uma reta e de um plano entre duas retas. Cálculo de distâncias. Cônicas: equações das cônicas. Identificação e gráficos. Quádricas: superfícies cilíndricas, cônicas, regradas e de revolução. Identificação e gráficos.

Objetivos

- Apresentar os conceitos da geometria analítica;
- Conhecer as aplicações práticas da geometria analítica na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da geometria analítica na resolução de exercícios e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 1a edição. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.
- STEINBRUCH, A e WINTERLE, P.. Geometria Analítica. 2a edição. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
- BOULOS, P. e OLIVEIRA, Ivan de C.. Geometria Analítica-um tratamento vetorial. 3a edição. São Paulo: Pearson Education - Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar

- BIRAL Andressa Cesana, DIAS DA SILVA Joccitiel, Geometria Analítica, Vitória, EDUFES, 2010.
- REIS G L e SILVA V V Geometria analítica. Ed LTC. 1984.
- LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- JULIANELLI, J. R.. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Editora Ciência Moderna, 2008.
- IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar 7 - geometria analítica. 6a edição. Editora Atual, 2013..

Disciplina: SEA15248 - FÍSICA IA- MECÂNICA DO PONTO MATERIAL

Ementa

Mecânica do ponto material: as leis do movimento: a lei da inércia; referenciais inerciais e não inerciais; a segunda Lei de Newton; a lei da ação e reação; conceitos de força e massa. A descrição do movimento: a escolha do observador e a relatividade galileana; sistemas de referência e sistemas de coordenadas; grandezas cinemáticas: posição, deslocamento, velocidade e aceleração; medidas de grandezas cinemáticas: posição, tempo. A realização de medidas indiretas: medidas de velocidade e aceleração; a interpretação probabilística das incertezas experimentais; incertezas em medidas indiretas: propagação de erros. Trabalho e energia mecânica: trabalho de uma força no deslocamento de um corpo pontual ao longo de uma trajetória; trabalho de forças constantes; energia cinética de um corpo; o teorema trabalho-energia cinética; forças conservativas e forças dissipativas; energia potencial; energia mecânica e as condições para sua conservação. Discussão do princípio da conservação de energia no ensino de Física e o conceito de sustentabilidade na perspectiva da educação ambiental crítica. Torque e momento angular: os conceitos de torque de uma força agindo sobre uma partícula e momento angular de uma partícula em relação a um ponto; as condições para a conservação do momento angular de uma partícula; forças centrais; o movimento de corpos sob a ação da força gravitacional; as leis de Kepler para o movimento de planetas e a Lei da Gravitação Universal, de Newton.

Objetivos



- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da mecânica newtoniana.
- Conhecer as aplicações práticas da mecânica newtoniana na vida cotidiana.
- Saber aplicar os conceitos da mecânica newtoniana na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- NOGUEIRA José Alexandre. Física IA – Mecânica do Ponto Material, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 1 – Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I – Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- Tipler, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- RAMOS, Frederico Augusto. Energia e Sustentabilidade no Ensino de Física: Leituras da Matriz Energética Brasileira. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-20072011-151447/publico/Frederico_Augusto_Ramos.pdf. Acesso em Maio de 2014.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA15249 - FÍSICA IB - SISTEMAS DE PARTÍCULAS E CORPOS RÍGIDOS

Ementa

Sistemas de partículas: as grandezas gerais para a descrição de um sistema de partículas – momento linear, momento angular e energia mecânica – e suas leis de conservação. O centro de massa de um sistema de partículas: definição e propriedades; a descrição do movimento de um sistema de partículas como a composição de um movimento de translação de uma partícula com um movimento interno observado do referencial do centro de massa. Aplicações: colisões; rotações em torno de eixos fixos. Corpos rígidos: o modelo de um sistema de partículas como um corpo rígido; movimento de um corpo rígido; caso particular: o movimento plano de um corpo rígido; as condições para o rolamento sem deslizamento. Leis de conservação: colisões, centro de massa, rotações em torno de eixo fixo. Catástrofes naturais analisadas de uma perspectiva dos fenômenos físicos: deslizamento e erosão.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos.
- Conhecer as aplicações práticas dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos na vida cotidiana.
- Saber aplicar os conceitos dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- FURTADO, R. G. Física IB – Sistemas de Partículas e Corpos Rígidos, Vitória, EDUFES, 2010
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 1 – Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I – Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar



- Tipler, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- TOMINAGA Lídia Keiko; SANTORO, Jair e AMARAL, Rosangela do (orgs.) Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo : Instituto Geológico. 2009.196 p. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>. Acesso em Maio de 2014.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 - Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA15250 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa

Medidas; Tratamento de erros; Medidas; Determinação de Incerteza de uma Medida; Algarismos Significativos. Experimentos: Equilíbrio de Forças; Choques; Conservação de Energia; Pêndulo Balístico; Queda Livre.

Objetivos

- Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de mecânica.
- Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física;
- Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.
- Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. 1 - Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade - POA. 1983.

Bibliografia Complementar

- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I - Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
- TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- Assis, André Koch Torres, and Fábio Miguel de Matos Ravanelli. "Reflexões sobre o conceito de centro de gravidade nos livros didáticos." Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631) 2.2 (2008).



Disciplina: SEA15251 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa

Introdução à psicologia da educação. Introdução à psicologia do desenvolvimento. A criança – características e problemas gerais. O adolescente – características e problemas gerais. Introdução à psicologia da aprendizagem. Oferecer aos alunos os fundamentos teórico-conceituais na área psicológica para o exercício do pensamento crítico sobre teorias e práticas pedagógicas, objetivando uma formação docente consciente e socialmente responsável. Conhecimento: produção, formas e estratégias de avaliação; saber e poder. Educação e sociedade: concepções e conflitos. Estado e Educação: ideologia, cidadania e globalização.

Objetivos

- 1) Compreender as implicações da Psicologia na Educação e Pedagogia,
- 2) Entender alguns princípios da Psicologia que podem ser aplicados na sala de aula pelo professor de Física.

Bibliografia Básica

PINEL Hiran. Fundamentos da Educação I: Psicologia da Educação, Vitória, EDUFES, 2010.
ANTUNES, M. A. M. e MEIRA, M. E. M.. Psicologia Escolar: práticas críticas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
AZEVEDO, A. C. P.. Psicologia Escolar: o desafio do estágio. Lorena: Stiliano, 2000.

Bibliografia Complementar

BORUCHOVITCH, E. e BZUNECK, J.A.. A motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2001.
AQUINO J.G. Confrontos na sala de aula: uma leitura institucional da relação professor-aluno. São Paulo: Summus, 1996.
_____.(org.) Indisciplina da escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.
_____.(org.) Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1997.
CARRETERO, M. Construtivismo e Educação. Porto Alegre, Artes Médicas: 1997.
CARVALHO, J.S.F. Construtivismo: uma pedagogia esquecida da escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
COLL, C.; PALÁCIOS J.; MARCHESI A (orgs). Desenvolvimento Psicológico e Educação Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
COLL, C. et al. Psicologia do Ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
Cunha, M.V. Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
FOULIN J.N. ; MOUCHON S. Psychologie de l´education. Paris: Éditions Nathan, 1998.
LA TAILLE, Y. OLIVEIRA, M.K.; DANTAS H. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo, Summus, 1992.
_____. Limites: três dimensões educacionais. São Paulo: Ática, 2000.
MACEDO, L. Ensaio construtivistas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
PATTO, M.H.S. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
PÉREZ GÓMEZ, A.I. A cultura escolar na sociedade neoliberal. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
PERRENOUD P. Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar. Porto: Porto Editora, 1995.

**Disciplina: SEA15252 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E****Ementa**

Iniciação à Pesquisa, Planejamento, Estruturação e Construção de uma intervenção (Experimentos, simulações, apresentações, entre outros) com abordagem e foco na sua vivência do Ensino Médio, relacionada à realização ou não de experimentos e consequente avaliação e reflexão no contexto escolar (Fazer e Mostrar).

Objetivos

Vivenciar a pesquisa em ensino de Física na sala de aula. Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

- FURTADO Raphael Góes, Seminários Integrados de Pesquisa de Pesquisa e Extensão I, Vitória, EDUFES, 2010.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.

Bibliografia Complementar

- GASPAR A. e CASTRO MONTEIRO I. C. Atividades Experimentais de Demonstrações em Sala de Aula: Uma Análise Segundo o Referencial da Teoria de Vygotsky. Investigações em Ensino de Ciências –V10(2), pp. 227-254, 2005.
- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
- FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
- Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Física na Escola, Cadernos Brasileiros de Ensino de Física e Revista Brasileira de Ensino de Física.
- Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
- Dissertações e Teses da área de Ensino de Física

Disciplina: SEA15253 - HISTÓRIA DA FÍSICA**Ementa**

O problema do movimento e o surgimento da Filosofia da Natureza. A Cosmologia antiga; a Física de Aristóteles; a Física medieval; as origens da Mecânica. A Revolução Científica dos séculos XVI e XVII. A Lei da Inércia e o problema do movimento circular. As leis da Óptica Geométrica e a natureza da luz. As contribuições de Newton: conceito de força, gravitação universal e a teoria de Newton da luz e das cores. A teoria do calor: o calórico e a fenomenologia do calor. Eletromagnetismo: as contribuições de Faraday, Maxwell e Hertz. O século XX: os primórdios da Física Atômica e os impasses da Física Clássica. A teoria da Relatividade Restrita e a proposta da Relatividade Geral. O nascimento e o desenvolvimento da Mecânica Quântica. Discriminação étnico-raciais e sexistas no desenvolvimento da Ciência.

Objetivos

- Apresentar as ideias básicas da história da física;
- Conhecer como se desenvolveram as principais teorias físicas;
- Relacionar as ideias e conceitos precursores das teorias físicas com os atuais;
- Relacionar o desenvolvimento das teorias físicas às necessidades desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica

- VELÁSQUEZ-TORIBIO, A. M.. Historia da Física. Vitória: Editora UFES, 2012.
- BAPTISTA J. P. e FERRACIOLI L. Da Physis a Física: Uma história da Evolução do Pensamento da Física. Ed EDUFES. Vitória – ES. 2003
- EVANGELISTA, Luiz Roberto. Perspectivas em História da Física. São Paulo: Editora Moderna,



2011.

Bibliografia Complementar

- MCGRAYNE, SHARON BERTSCH. Mulheres que Ganham o Premio Nobel em Ciências. Editora: Marco Zero Editora. 1994
- GINGERICH, O.. O livro que Ninguém leu. 1a edição. Rio de Janeiro: Editora Record, 2008.
- PIRES, Antônio S. T.. Evolução das Ideias da Física. 3a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- ZIMMERMAN, JOSHUA D. Jews of Italy under Fascist and Nazi Rule, 1922-1945 Editora: CAMBRIDGE - USA. 2005
- TAKIMOTO, E.. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA15254 - ÁLGEBRA LINEAR

Ementa

Matrizes: matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais: espaço vetorial, subespaços. Combinações lineares, independência linear, bases e dimensão. Transformações lineares: definição e exemplos. Teorema do núcleo e imagem, aplicações. Representação matricial de uma transformação linear. Mudança de base e de coordenadas.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da álgebra linear;
- Conhecer as aplicações da álgebra linear nas demais áreas de ciências e suas aplicações práticas;
- Saber aplicar os conceitos da álgebra linear na resolução de exercícios e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- CEZANA Fernanda Capucho, DOS SANTOS Isaac Pinheiro, Álgebra Linear, Vitória, EDUFES, 2010.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2a edição. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987.
- ANTON, H e Rorres, C.. Álgebra Linear com Aplicações. 10a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2012.

Bibliografia Complementar

- BOLDRINI, José Luiz; et. al. Álgebra Linear. 3a edição revisada e ampliada. São Paulo: Harbra, 1986.
- MAGALHÃES, L. T.. Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada. 9a edição. Lisboa: Texto Editora, 2001.
- LAY, D. C.. Álgebra Linear e suas aplicações. 2a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2007.
- LEON, S. J.. Álgebra Linear com aplicações. 8a edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2011.
- ROBBIANO, L.. Álgebra Linear para todos. Milano, Itália, Springer-Verlag, 2011.

**Disciplina: SEA15255 - CÁLCULO III****Ementa**

Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas em duas e três dimensões, parametrização de curvas e superfícies no espaço. A integral dupla e suas propriedades. Teorema de Fubini. Teorema da Mudança de Variáveis na integral dupla e aplicações. Integral tripla, condição de integrabilidade. Mudança de coordenadas e coordenadas cilíndricas. Mudança de coordenadas e coordenadas esféricas. Aplicações. Integrais de campos escalares sobre curvas. Integrais de campos vetoriais sobre curvas. Mudanças de parâmetro, trabalho e campos conservativos. Integrais de linha sobre campos conservativos, rotacionais de um campo e condição para um campo ser conservativo. Teorema de Green. Integral de um campo escalar sobre uma superfície e cálculo da área de uma superfície. Integral de um campo vetorial sobre uma superfície. Teorema de Stokes. Fluxo de um campo vetorial. Divergente e Teorema de Gauss.

Objetivos

Esta disciplina visa apresentar ao estudante ferramentas matemáticas fundamentais para a Física. Terá, então, contato com séries e sequências, em particular com as séries de Taylor. Também aprenderá a fazer integrais múltiplas (duplas e triplas), com o subsequente estudo de mudança de variáveis e de troca de coordenadas. Finalmente, o aluno verá integrações em campos vetoriais, com o desenvolvimento dos importantes teoremas de Green, de Stokes e de Gauss.

Bibliografia Básica

- IGNATTI Aldo, Cálculo III, Vitória, EDUFES, 2010.
- THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
- STEWART, J.. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

- ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
- ÁVILA, G.. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
- GUIDORIZZI, H. L.. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- ÁVILA, G. O Ensino do Cálculo e da Análise. Revista Matemática Universitária 33 (2002): 83-95.
- GRANVILLE, William Anthony et al. Cálculo diferencial e integral. Uteha, 1963.

Disciplina: SEA15256 - FÍSICA IIA - FLUÍDOS E FÍSICA TÉRMICA**Ementa**

Fluidos: estática e introdução à dinâmica de fluidos; viscosidade. Teoria Cinética dos Gases: a descrição estatística de um sistema de muitas partículas; a interpretação microscópica dos conceitos de temperatura e energia. Termodinâmica: calor e primeira lei da Termodinâmica; a segunda lei da Termodinâmica na forma macroscópica; entropia e reversibilidade. Aplicações: ciclos termodinâmicos, motores, refrigeradores. Abordagem científica das mudanças climáticas, efeito estufa e aquecimento global. Catástrofes naturais analisadas de uma perspectiva dos fenômenos físicos: Enchentes e inundações.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da física dos fluidos e da termologia;
- Conhecer as aplicações práticas da física dos fluidos e da termologia na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da física dos fluidos e da termologia na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- NOGUEIRA José Alexandre, Física IIA - Fluidos e Física Térmica, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12a



edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.

NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 2. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

PINA, Agenor; FERNANDES SILVA, Luciano e OLIVEIRA JUNIOR Zolacir Trindade de. Mudanças Climáticas: Reflexões para Subsidiar esta Discussão em Aulas de Física. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 27, n. 3: p. 449-472, dez. 2010.

TOMINAGA Lídia Keiko; SANTORO, Jair e AMARAL, Rosangela do (orgs.) Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo : Instituto Geológico. 2009.196 p. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>. Acesso em Maio de 2014

HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.

NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo:

Disciplina: SEA15257 - FÍSICA IIB - OSCILAÇÕES E ONDAS EM MEIOS MECÂNICOS

Ementa

Oscilações: o oscilador harmônico simples; oscilações amortecidas e forçadas; osciladores acoplados; modos normais de vibração de um sistema. Ondas mecânicas numa corda vibrante: o movimento ondulatório e suas características: fenômenos de interferência, reflexão, refração, difração e polarização; a equação de onda e suas soluções. Ondas num meio elástico: a propagação do som; som, ruído e sons musicais; uma introdução à Física da música e dos instrumentos musicais. Catástrofes naturais provocadas por fenômenos ondulatórios: terremotos e tsunamis.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo das oscilações e das ondas nos meios materiais;
- Conhecer as aplicações práticas das oscilações e das ondas na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos das oscilações e das ondas na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- BARBIERI PL, Física IIB – Oscilações e Ondas em meios Mecânicos, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 2. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- SANTOS M L Tsunami: Que Onda é Essa? Física na Escola. V. 6, n. 2, 2005
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.



Disciplina: SEA15258 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa

Experimentos: Balança de Torção; Propriedades Elásticas da Mola; Dilatação de Sólidos; Calor Específico; Equilíbrio de Líquidos.

Objetivos

- Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de termodinâmica.
- Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física.
 - Propor e executar procedimentos experimentais para a verificar a validade de Leis e Princípios da Física.
 - Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.
- Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.

Bibliografia Complementar

- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgffis
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
- Tipler, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- TAKIMOTO, E.. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA15259 - DIDÁTICA

Ementa

As relações entre Educação, Didática e ensino. Questões atuais da Educação. Projeto pedagógico da escola e trabalho docente. Abordagens de ensino e a tradição pedagógica brasileira. Cotidiano da escola e da sala de aula: as relações entre professores, alunos e outros sujeitos do processo educativo. Planejamento de ensino: modalidades de trabalho pedagógico e planos de ensino. Objetivos e conteúdos de ensino. Estratégias de ensino-aprendizagem. Recursos didáticos e tecnologias da informação e da comunicação. Avaliação da aprendizagem: critérios e instrumentos.

Objetivos

Apresentar algumas das principais concepções de educação e homem no contexto didático de ensino e aprendizagem, dentro de uma perspectiva de formação para a ação.

Bibliografia Básica

- CORDEIRO, Jaime. Didática. 2. ed. Paulo: Editora Contexto, 2010.
- FARIAS, Isabel Maria S. de; SALES, Josete de O. C. B.; BRAGA, Maria M. S. de C.;FRANÇA, Maria do S. L. M. Didática e docência: aprendendo a profissão. Brasília: Líber Livro, 2009.
- HAIDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1994.



Bibliografia Complementar

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Editora Cortez, 1990.

MATOS, Sônia Regina da Luz. Didática e suas forças vertiginosas. Conjectura: filosofia e educação (UCB), v. 14, p. 93-134, 2009. Disponível em . Acessado em 16 maio 2013.

VASCONCELLOS, Celso do S. Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. São Paulo: Libertad, 2000.

Disciplina: SEA15260 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Ementa

Fundamentos históricos da educação de surdos. Aspectos linguísticos da língua de sinais. A cultura e a identidade surda. Legislação específica. Sinais básicos para conversação.

Objetivos

Analisar o conjunto de estudos sobre surdos e sobre a surdez numa perspectiva da língua de sinais enquanto língua de grupo social. Compreender as relações históricas entre língua, linguagem, língua de sinais Conhecer as teorias e as pesquisas sobre surdos e sobre a língua de sinais e seu uso nos espaços escolares; Inserir um vocabulário mínimo de língua de sinais para conversação; Proporcionar o conhecimento de aspectos específicos das línguas de modalidade visual espacial;

Bibliografia Básica

· GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1 a. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

· LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação/FAPESP, 2009.

· QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

Bibliografia Complementar

· FERNANDES, Eulalia (Org.). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.

· LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (org.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.

· LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

· SKLIAR, C.(org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação,1998.

· VIEIRA-MACHADO, Lucyenne Matos da Costa. Os surdos, os ouvintes e a escola: narrativas traduções e histórias capixabas. Vitória: Edufes, 2010.

**Disciplina: SEA15261 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA****Ementa**

Teorias da Aprendizagem e suas implicações no Ensino de sala de aula. Ensino por investigação. Impactos da motivação no planejamento e execução das aulas. Relação entre pesquisa, formação do professor e prática pedagógica, com vistas ao ensino com pesquisa, considerando suas diferentes interfaces. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre o ensino. Elementos teórico-metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica.

Objetivos

Identificar possibilidades de atuação no contexto educacional de modo coerente, considerando a relação existente entre ciência, pesquisa e prática pedagógica, a partir de uma reflexão teórica que tome por base a pesquisa como princípio formativo.

Conhecer pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem para serem utilizados no desenvolvimento de atividades didáticas.

Bibliografia Básica

- FREGUGLIA, J. M. G. & TRAZZI, P. S. S.. Pesquisa e Prática Pedagógica. 1a edição. Vitória - ES: GM, 2011. v.1. 69p.
- MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo - SP. 1999
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.19-33.

Bibliografia Complementar

- CARVALHO, A. M. P. (org) Ensino de Ciências por investigação: Condições para Implementação na Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis - RJ. 2010.
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis - RJ. 2009.
- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo - SP. 2011.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade - POA. 1983.
- FERRACIOLI L. Espaços Não-Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na Região Metropolitana de Vitória - ES. Ed EDUFES. Vitória - ES. 2014.
- MOREIRA M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>. Acesso em Dez de 2013.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- FERRACIOLI, L. O "V" Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistemática, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
- FERRACIOLI, L. Mapas Conceituais como Instrumento de Eliciação de Conhecimento. Didática Sistemática, v.5, p.65-77. 2007. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
- Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.
- Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSNAJDER, F.. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- BARBIER, R.. O conceito de implicação na pesquisa ação em Ciências Humanas. In: BARBIER, R.. A pesquisa-ação na instituição educativa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1985, p.



105-128.

- CORAZZA, S. M.. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. COSTA, M. V. (Org.). Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação. 2a edição. Rio de Janeiro: DPA, 2002. P.105-131.
- DEMO, P.. Educar pela pesquisa. 2a edição. Campinas - SP: Autores Associados, 1997.

Disciplina: SEA15264 - FÍSICA IIIA - ELETRICIDADE

Ementa

Eletricidade: a Lei de Coulomb; campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico; condutores e isolantes; dielétricos. Medidas elétricas: corrente elétrica, ddp, resistências; resistores e capacitores - associações em série e paralelo e circuito RC. A física das tempestades: raios.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da eletricidade;
- Conhecer as aplicações práticas da eletricidade na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da eletricidade na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- NOGUEIRA José Alexandre, Física IIIA - Eletricidade, Vitória, EDUFES, 2010
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- Tipler, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- SANTOS, ELAINE DOS SANTOS. A Física dos Relâmpagos e dos Raios. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Física. 2007. Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/118/TCC/1%C2%BA2007/AFISICADOSRELAMPAGOSDOSRAIOS.pdf>. Acesso em Junho de 2014.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Volume 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São

**Disciplina: SEA15265 - FÍSICA IIIB - MAGNETISMO E LEIS DE MAXWELL****Ementa**

Magnetismo: campo magnético; Lei de Ampère e de Biot-Savart; Lei de Faraday; propriedades magnéticas da matéria; indutância; Lei de Ampère- Maxwell, corrente de indução. Medidas elétricas: indutores – circuitos de corrente contínua e alternada; impedância. As equações de Maxwell.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo do magnetismo;
- Conhecer as Leis de Maxwell;
- Conhecer as aplicações práticas do magnetismo e das Leis de Maxwell na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos do magnetismo na resolução de exercício e problemas relacionados;
- Saber usar as Leis de Maxwell na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- DE SÁ RIBEIRO, R. Física IIIB – Magnetismo e Leis de Maxwell, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- Tipler, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1972

Disciplina: SEA15266 - FÍSICA EXPERIMENTAL III**Ementa**

Medidas elétricas com multímetros analógicos, digitais e osciloscópio; Experimentos: Eletrização; Carga e descarga em um circuito RC série; Circuito RL série; Circuito RCL série. Indução de Faraday.

Objetivos

- Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de eletromagnetismo.
- Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física.
- Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.
- Propor e executar procedimentos experimentais para a verificar a validade de Leis e Princípios da Física.
- Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.



Bibliografia Complementar

- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
- Tipler, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- TAKIMOTO, E.. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA15267 - CÁLCULO IV

Ementa

Sequências, Séries, Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares de segunda ordem, Solução em série das equações diferenciais lineares de segunda ordem, Transformada de Laplace, Introdução às equações diferenciais parciais.

Objetivos

Esta disciplina visa a apresentar ao licenciando em Física o importante tópico das equações diferenciais e de suas soluções. Esse tópico requererá prévio contato com séries e com sequências, em particular com as séries de potências, pois dentre as abordagens na solução de equações diferenciais há a possibilidade de se obter soluções em séries. De passagem, o estudante também manterá contato com o importante tópico “a transformada de Laplace”, uma importante ferramenta usada na modelagem de sistemas não lineares, considerados com estímulo e resposta, e na obtenção da resposta temporal dos mesmos.

Bibliografia Básica

- VIGNATTI Aldo, Cálculo IV, Vitória, EDUFES, 2010.
- BOYCE, W. E. e DiPRIMA, R. C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTD, 2005.
- FINNEY, R.; WEIR, M. e GIORDANO, F. Cálculo George B. Thomas. Volume 2. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. (Site de apoio do livro www.aw.com/thomas_br)

Bibliografia Complementar

- BRONSON, R., Moderna Introdução às Equações Diferenciais - Coleção Schaum. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
- ZILL, D. G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learnig, 2003.
- SPIEGEL, M.R., Mathematical Handbook of Formulas and Tables, Coleção Schaum. Nova York: McGrawhill, 1997.
- STEWART, J. Cálculo. Volume 2. 4a edição. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2005.
- SANTOS, Reginaldo J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. 2011.

**Disciplina: SEA15268 - INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****Ementa**

Técnicas de contagem e combinatória: conjuntos e operações com conjuntos. Permutações. Combinações. Arranjos e arranjos com repetição. Binômio de Newton e triângulo de Pascal. Probabilidade: técnicas de contagem. Experimentos, eventos e espaço amostral. Probabilidade, definição e propriedades básicas. Probabilidade condicional e eventos independentes. Teorema de Bayes e aplicações. Estatística: conceitos básicos de Estatística. Organização e apresentação de dados. Medidas descritivas. Conceitos básicos de probabilidade. Probabilidade condicionada. Independência de eventos.

Objetivos

Desenvolver o raciocínio probabilístico como ferramenta para modelar fenômenos aleatórios. Desenvolver habilidades para efetuar cálculos de probabilidades em espaços amostrais discretos.

Desenvolver os conceitos básicos de estatística e técnicas de estatística descritiva para organização, apresentação e resumo de dados (informações) oriundos de experimentos planejados ou observacionais.

Bibliografia Básica

- MARTINS CAMPOS Mauro César, Introdução à Probabilidade e Estatística, Vitória, EDUFES, 2010.
- BUSSAB, W. de O. e MORETTIN, P. A.. Estatística Básica. 8a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
- PINHEIRO, J. I. D.; DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R. e GOMES, G. C.. Estatística Básica, a arte de trabalhar com dados. São Paulo: Editora Campus - Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar

- PINHEIRO, J. I. D.; DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R. e GOMES, G. C.. Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza. São Paulo: Editora Campus - Elsevier, 2012.
- Costa, Sérgio F. Introdução Ilustrada à Estatística. 8a edição. São Paulo: Edgard Habra, 2013.
- ARA, Amilton B.; MUSSETTI, Ana V. e SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- MORGADO, M., PITOMBEIRA, J. B., CARVALHO, P. C. P. e FERNANDEZ, P.. Análise Combinatória e Probabilidade. 9a edição. Editora SBM, 2015.
- MORETTIN, L. G.. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. Pearson Education, 2010

Disciplina: SEA15269 - FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO**Ementa**

A relação entre a educação e seu contexto sócio-histórico-cultural: diferentes sociedades, diferentes educações e diferentes educações dentro da mesma sociedade. Gênese histórica e desenvolvimento do modelo hegemônico de escola no mundo e no Brasil. As diferentes correntes educacionais e seus fundamentos filosóficos: ontológicos, axiológicos, políticos, epistemológicos, gnosiológicos, estéticos. Teorizações funcionais, críticas e pós-críticas: diferenças e contradições.

Objetivos

• Analisar aspectos relevantes dos fundamentos históricos e filosóficos da educação moderna e contemporânea percebendo a inter-relação entre educação, cultura, ciência, ética e conhecimento cotidiano.

Bibliografia Básica

- ARANHA, Maria Lucia de Arruda. História da Educação e da Pedagogia. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2002.
- CHAUI, Marilena. Convite à Filosofia. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995.
- GADOTTI, Moacir. História das Ideias Pedagógicas. São Paulo: Ática, 2003.



Bibliografia Complementar

- ADORNO T. W. Educação e emancipação. In: _____. Educação e emancipação. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995
- EAGLETON, Terry. As ilusões do pós-modernismo. São Paulo: Jorge Zahar, 1998
- FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização. São Paulo: Jorge Zahar, 1997.
- GAGNEBIN, Jeanne Marie. Sete aulas sobre linguagem, memória e história. Rio de Janeiro: Imago, 1997.
- GALLO, Silvio. Filosofia do ensino de filosofia. Petrópolis; Vozes, 2003

Disciplina: SEA15270 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E

Ementa

Iniciação à Pesquisa e Estruturação de Experimentos com abordagem e foco em Espaços não Formais, Feiras de Ciências, entre outros e avaliação e reflexão no contexto escolar e extra escolar.

Objetivos

Vivenciar a pesquisa em ensino de Física na sala de aula elaborando atividades no polo. Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

- ZANDOMENICO J. M. Como Estruturar uma Feira Científica na Escola. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Ensino de Física da UFES, No Prelo. 2014. Será disponibilizada em : www.ensinodefisica.ufes.br.
- DAMASIO, F.; TAVARES, A. Perdendo o medo da radioatividade: pelo menos o medo de entendê-la. Campinas: Editora Autores Associados. (2010).
- DAMASIO, F.; TAVARES, A. A Divulgação Científica do Tema da Radioatividade Fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review - V3(1), pp. 23-34, 2013.

Bibliografia Complementar

- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo - SP. 2011.
- FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
- Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Física na Escola, Cadernos Brasileiros de Ensino de Física e Revista Brasileira de Ensino de Física.
- Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
- Dissertações e Teses da área de Ensino de Física

**Disciplina: SEA15271 - GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA****Ementa**

Da administração escolar à gestão educacional: questões teórico-conceituais. Garantia do direito à educação no âmbito da gestão escolar. Gestão e organização de sistemas de ensino e das instituições de educação básica. Gestão dos recursos financeiros, do espaço físico e do patrimônio da escola. Projeto político-pedagógico e o planejamento do currículo escolar. Mecanismos de gestão democrática (órgãos colegiados, representação e processos decisórios). Planejamento participativo e a organização do cotidiano da escola de educação básica. Avaliação institucional e em larga escala. Articulação entre escola, família e comunidade.

Objetivos

Compreender os processos de gestão e organização básica no âmbito dos sistemas de ensino e das escolas, com vistas a garantir o direito à educação.

Bibliografia Básica

- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- MACHADO, L. M.; FERREIRA, N. S. C. (Org.). Política e gestão da educação: dois olhares. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- OLIVEIRA, R. P. de.; ADRIÃO, T. (Org.). Gestão, financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal. São Paulo: Xamã, 2001.

Bibliografia Complementar

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Texto constitucional de 05/10/1988 e emendas. (versão atualizada).
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "fixa diretrizes e bases da educação nacional" (Versão atualizada).
- FRANÇA, M. e BEZERRA, M. C. (Org.). Política educacional: gestão e qualidade de ensino. Brasília: Líber livro, 2009.
- PEREIRA, L. C. B. e SPINK, P. Reforma do Estado e administração pública gerencial. 4.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001.
- SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

Disciplina: SEA15272 - FÍSICA IVA - ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E ÓPTICAS**Ementa**

O modelo da propagação geométrica da luz: a luz como um raio luminoso; formação de imagens; lentes; espelhos planos, côncavos e convexos. As características ondulatórias da luz: reflexão, interferência, refração, difração e polarização da luz. Ondas eletromagnéticas: propagação de ondas eletromagnéticas; antenas. O espectro de ondas eletromagnéticas: cor. As radiações eletromagnéticas e o meio ambiente.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo das ondas eletromagnéticas e da ótica;
- Conhecer as aplicações práticas das ondas eletromagnéticas e da ótica na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos das ondas eletromagnéticas e da ótica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- NOGUEIRA José Alexandre, Física IVA - Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar



- Tipler, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3 e 4. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- CARDOSO E M. Apostila Educativa Radioatividade. Publicação Interna da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>. Acesso em Junho de 2014.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgffis
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.
- TAVOLARO, C.R.C. & CAVALCANTE, M.A. Física Moderna Experimental. Manole. 2003.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA15273 - FÍSICA IVB - INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE E A MECÂNICA

Ementa

Relatividade especial: os resultados experimentais sobre a propagação da luz; a teoria da relatividade especial; o princípio da relatividade einsteiniana. A velha teoria quântica: a dualidade onda-partícula; o princípio da incerteza; os espectros atômicos. O átomo de hidrogênio. Introdução à mecânica quântica: função de onda; amplitude de probabilidade; o princípio da superposição de estados; a equação de Schroedinger. Aplicações: o átomo de hidrogênio; spin e momento angular; interação da radiação com a matéria.

Objetivos

Apresentar as principais ideias inovadoras da relatividade especial.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da relatividade especial.

Conhecer as aplicações práticas da relatividade especial no desenvolvimento tecnológico atual. Saber aplicar os conceitos da relatividade especial na resolução de exercício e problemas relacionados.

Apresentar as principais ideias inovadoras da física quântica.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da física quântica.

Conhecer as aplicações práticas da física quântica no desenvolvimento tecnológico atual e na vida cotidiana atual.

Saber aplicar os conceitos da física quântica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- PASSOS, CAC; DE SÁ RIBEIRO, R. Física IVB – Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- Tipler, Paul. Física. Volume 3. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 4. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.



-
- NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 - Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
 - ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Vol 1 e 2. 2a Edição. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1972.

Disciplina: SEA15274 - FÍSICA EXPERIMENTAL IV

Ementa

Experimentos: Lei de Snell; Reflexão Total; Difração em Fendas Simples; Determinação da Constante de Planck.

Objetivos

- Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de física moderna.
- Saber construir e descrever experimentos para a verificação de Leis e Princípio da Física;
- Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física;
- Reconhecer a importância e capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais;
- Propor e executar procedimentos experimentais para verificar a validade de Leis e Princípios da Física;

- Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade - POA. 1983.

Bibliografia Complementar

- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
- Tipler, Paul. Física. Volume 3. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
- TAKIMOTO, E.. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

**Disciplina: SEA15275 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA I****Ementa**

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Aprendizagem Cognitivistas e da Motivação. Perspectivas em sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

- Compreender os pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem para orientar o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula;
- Desenvolver experimentos de mecânica e elaborar plano de atividades didáticas para sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo - SP. 1999

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK J. A.. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis- RJ: Editora Vozes 2010.

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK J. A.. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis - RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo - SP. 2011.

MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade - POA. 1983.

FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski . Editora Livraria da Física. São Paulo - SP. 2014.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.

FERRACIOLI, L. O "V" Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistêmica, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.

GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski . Editora Livraria da Física. São Paulo - SP. 2014.

Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.

JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs

Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

**Disciplina: SEA15276 - MECÂNICA CLÁSSICA****Ementa**

Formalismo newtoniano. Movimento de um corpo rígido. Introdução aos formalismos lagrangeano e hamiltoniano. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da mecânica clássica;
- Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas, Física IA, Física IB e Física IIB;
- Conhecer as aplicações práticas da mecânica clássica na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da mecânica clássica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- BARCELOS NETO, J.. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- MARION, J. B.; THORNTON, S. T. Classical Dynamics. Philadelphia: Harcourt Brace, 1995.
- LOPES, Artur Oscar. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: EDUSP, 2006.

Bibliografia Complementar

- DOS SANTOS Marco Antonio, Mecânica Clássica, Vitória EDUFES, 2010.
- LEMOS, Nivaldo A.. Mecânica Analítica. 2a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- LANDAU, L. D. e LIFCHITZ, E. M.. Mecânica. São Paulo: Editora Hemus, 2004.
- THORNTON, S. T. & MARION, J. B.. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 1a edição (tradução da 5a edição Norte-Americana). São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- GREINER, W.. Classical Mechanics - Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics. 2nd edition. Springer-Verlag, 2010

Disciplina: SEA15290 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**Ementa**

Observação participante e desenvolvimento de atividades pedagógicas no contexto escolar. Abordagem etnográfica da cultura escolar e da sala de aula de física. Iniciação à docência por meio do acompanhamento, coparticipação e investigação dos processos didáticos pedagógicos que ocorrem na escola e nas aulas de Física. Concepções e abordagens no ensino de Física na educação básica. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva de atualização referente as abordagens atuais para o ensino de Física. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 25 horas.

Objetivos

Desenvolver estudos teóricos da área de ensino de Física.

Analisar e estabelecer concepções sobre o planejamento, currículo, os diversos recursos de ensino e os processos experimentais.

Iniciar atividades de observação no contexto escolar e coparticipação em aulas de Física na educação básica.

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Bibliografia Básica

CARVALHO, A. M. P. & GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.



CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências : unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

COELHO, G. R.. Estagio Supervisionado I . Vitória: GM Gráfica e Editora, 2011. 123p

Bibliografia Complementar

BASTOS, F.; NARDI, R. Formação de Professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências . São Paulo: Escrituras, 2008

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , v.19,n. 3,p.291-313, 2002.

BORGES, A. T.; BORGES, O.; VAZ, A. Os planos dos estudantes para resolver problemas práticos. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 27, n. 3, 2005.

CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P.; Ensinar a ensinar : Didática para a escola fundamental e Média. São Paulo: Thomson Learning, 2001.

CARVALHO, A.M.P.; SASSERON. L.H. Alfabetização científica : Uma revisão bibliográfica. Investigações em ensino de ciencias, 2011, v. 16(1), p. 59-77.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação . 2003. Jan-Abr, p. 89-100

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. Ciência & Educação . Bauru, v. 9, nº 2, p. 247-260, 2003.

MUNFORD, D; SOUTO, K. C. N.; COUTINHO, F. A. A etnografia na sala de aula e estudos em educação em ciências: contribuições e desafios para investigações sobre ensino e aprendizagem na educação básica. Investigações em Ensino de Ciências , v. 19, n. 2, p. 263-288, 2014.

Disciplina: SEA15277 - TERMODINÂMICA

Ementa

Equações de estado. Leis dos gases. Leis da Termodinâmica. Entropia. Processos termodinâmicos, máquinas térmicas. Consequências das Leis da Termodinâmica. Discussão da energia e o meio ambiente, assim como a sustentabilidade do uso racional da energia e a importância de manter uma matriz energética renovável para cada país do mundo: energia solar e eólica. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da termodinâmica;
- Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas e Física IIA;
- Conhecer as aplicações práticas da termodinâmica na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da termodinâmica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- RODRIGUES Davi Cabral, Termodinâmica, Vitória, EDUFES, 2010.
- ZEMANSKY, M. W. e DITTMAN, R.H.. Calor e Termodinâmica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1978.
- SEARS, F. W. & SALINGER, G. L.. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1979.

Bibliografia Complementar

- OLIVEIRA, M. J. de Oliveira. Termodinâmica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- CHAGAS, A. Pereira. Termodinâmica Química. Campinas: Editora UNICAMP, 1999.
- BORGNAKKE, Claus e SONNTAG, Richard E.. Fundamentos da Termodinâmica. 8a edição. São Paulo: Editora Blücher, 2013.
- POTTER, M. C. e SCOTT, E. P.. Termodinâmica. Thomson Learning, 2006.



- ÇENGEL, Y. A. e BOLES, E. M. A.. Termodinâmica. 7a edição. McGraw-Hill, 2013

Disciplina: SEA15278 - INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E CIÊNCIA NO ENSINO DE FÍSICA

Ementa

Fundamentos psicopedagógicos e enfoques teóricos sobre o ensino/aprendizagem relacionados à integração da tecnologia de informação no processo educacional. Aspectos éticos, políticos, filosóficos e sociais sob e a utilização da informação das novas tecnologias e da informação na educação. 'Software' educacional: filosofia, desenvolvimento e avaliação. Avaliação de "softwares" educacionais. Simulação e modelagem no processo de ensino/aprendizagem: sistemas de modelagem e modelagem cognitiva; trabalho cooperativo. Ambientes de aprendizagem: linguagens orientadas para o ensino/aprendizagem, sistemas tutoriais, teleconferências, WWW e internet, fontes de informação e redes de comunicação. Informação, tecnologia e implementação curricular.

Objetivos

- Compreender a natureza da informação, a familiarização com as novas tecnologias e a habilitação para explorar o potencial da tecnologia de informação e comunicação no ambiente escolar, a partir de uma discussão de aspectos psicopedagógicos envolvidos no seu manuseio; Promover a discussão, manuseio e utilização de ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação no contexto educacional; Implementar os recursos da tecnologia da informação para o uso no cotidiano profissional do professor.

Bibliografia Básica

- CAMILETTI G. G. GOMES T. e FERRACIOLI L. Informação, Tecnologia e Ciência no Ensino de Física. Fascículo impresso pelo ne@ad/UFES. 2011.
- ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/men5185>. Acesso em 20 de Maio de 2012.
- MERCADO, L. P. L. Estratégias didáticas utilizando internet. In: MERCADO, L.P. L. (Org.). Experiências com tecnologias de informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2006.

Bibliografia Complementar

- CAVALCANTE, M. A.; BONIZZIA, A. e GOMES, L.P.C.. O ensino e aprendizagem de física no Século XXI: sistemas de aquisição de dados nas escolas brasileiras, uma possibilidade real. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 31, p. 4501-1-4501-6, 2009.
- DAVIS, B. H. & RESTA, V. K. Online collaboration: supporting novice teachers as researchers. Journal of Technology and Teacher Education. Vol.10, Spring 2002. Disponível em: <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5002470073>. Acesso em 20 de Maio de 2012.
- DONELES, P. F. T.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.. Integração entre atividades computacionais e experimentais como recurso instrucional no ensino de eletromagnetismo em física geral. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 18, p. 99-122, 2012.
- GIORDAN, M. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. Educação e Pesquisa, São Paulo, 31, 1, p.57-78, 2005.
- HAAG, R.; ARAUJO, I. S..VEIT, E. A.. Por que e como introduzir aquisição automática de dados no laboratório didático de Física? Física na Escola, São Paulo, v. 6, n.1, p. 89-94, 2005.
- MEDEIROS, A. & DE MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 24, n. 2, Junho, 2002.
- FIOLETTI, C. & TRINDADE, 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, n.3, Setembro, 2003.
- MORIMOTO C. E. Linux, Entendendo o Sistema, Editora GDH Press e Sul editores, 2006.
- PÓVOA, M. Anatomia da internet: investigações estratégicas sobre o universo digital. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2000.
- Referências diversas constantes no Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Vol. Especial, n.1 e n.2 , outubro de 2002.

**Disciplina: SEA15279 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA II****Ementa**

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Aprendizagem Behavioristas, Cognitivistas e Humanistas e da Motivação. Perspectivas de sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de ondas e termodinâmica e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

- MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo – SP. 1999
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010. ISBN: 9788532639349
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
- FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistemática, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
- GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
- Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis
- Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.



Disciplina: SEA15280 - SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa

O referencial teórico da educação: educação como processo social de integração, contradição e transformação da sociedade. Desenvolvimento da sociedade brasileira e educação. A educação formal e informal como espaço político da luta pela hegemonia. Relação entre educação e desigualdade social. Estado e educação. Trabalho e educação: aspectos sociológicos.

Objetivos

1. Conhecer os principais processos históricos que levaram ao surgimento da Sociologia como ciência;
2. Identificar as principais correntes teóricas presentes no processo de desenvolvimento da Sociologia como ciência;
3. Compreender a utilidade da Sociologia para a interpretação de aspectos do cotidiano da realidade contemporânea;
4. Valorizar a abordagem científica dos fenômenos sociais nos processos de diagnóstico, planejamento, execução e avaliação de ações junto a grupos sociais específicos.

Bibliografia Básica

BERGER, P & LUCKMANN, T. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes, 1978. 4ª ed.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 1984.

RODRIGUES, Alberto Tosi. Sociologia da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Bibliografia Complementar

CASTRO, Anna M./DIAS, Edmundo F. Introdução ao pensamento sociológico. Rio de Janeiro: Eldorado, 1981.

FORQUIN, Jean C. (org.). Sociologia da educação: dez anos de pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1995.

FREITAG, Bárbara. Escola, estado e sociedade. São Paulo: Símbolo, 1979.

IANNI, Otávio (Org.). Karl Marx. São Paulo: Ática, 1996.

PEREIRA, L./FORACCHI, M. Educação e sociedade: leituras de Sociologia da Educação. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1974.

Disciplina: SEA15281 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E

Ementa

Ler artigos da Física aplicada na Escola (Revista Brasileira de Ensino de Física, American Journal of Physics, European Journal of Physics). Conceitos físicos elementares envolvidos no funcionamento dos dispositivos/equipamentos do nosso dia a dia, preferencialmente relacionados à realidade do aluno (Exemplos: motor de carro, avião, telescópio, celular, microondas). Preparar uma proposta de intervenção em sala de aula.

Objetivos

Serão introduzidas novas teorias que não podemos observar no nosso cotidiano e que ainda não foram estudadas em cursos anteriores, mas no decorrer do curso, serão teorias fascinantes e que irão fornecer uma nova visão do mundo que vivemos. Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

· FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

· J. J. MENDES PIMENTA, L. F. B. BÉLUSSI, E. R. T. NATTI, P. L. NATTI. The Higgs bóson. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.35, n.2., p.2306.1 - 2306.14 (2013)



· E. N. MIRANDA, S. NIKOLSKAYA, R. RIBA. Minimum and terminal velocities in projectile motion. Journal-ref: Revista Brasileira de Ensino da Física, 26, 125 (2004)

Bibliografia Complementar

- D. SOARES. Einstein's static universe. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 34, n. 1, 1302 (2012)
- R. AKOGLU, M. HALILSOY, S. HABIB MAZHARIMOUSAVI. Simple system to measure the Earth's magnetic field. The Physics Teacher 48, November 2010, 549
- MOREIRA M. A. A Física dos Quarks e a Epistemologia. Disponível em : www.if.ufrgs.br/~moreira. Acesso em Maio de 2014.
- N. STUDART. The invention of the quantum energy concept according to Planck. Revista Brasileira de Ensino de Física, 22 (4), 523-535 (2000)
- VIGLIONI, D. SOARES. Note on the classical solutions of Friedmann's equation. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 4, 4702 (2011)
- W. SPALENZA, J. A. NOGUEIRA. Renormalization Theory in the Electrostatic and Vector Potential Calculation. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol 22, 2000, 83-87
- D. W. WARD. Physics the google way. The Physics Teacher, 43, 6, 381-383, 2005
- Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Revista Brasileira de Ensino de Física, American Journal of Physics e European Journal of Physics.
- Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
- Dissertações e Teses da área de Ensino de Física

Disciplina: SEA15291 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Ementa

Diagnóstico e intervenção no contexto escolar. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas de ensino de física no ensino médio. Análise e produção de recursos didáticos. Regência de aulas por meio do uso de diferentes estratégias de ensino. Avaliação do ensino e da aprendizagem em física. Análise crítica da intervenção desenvolvida no contexto escolar. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva da análise crítica e reflexiva da prática pedagógica . A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 25 horas.

Objetivos

Desenvolver estudos teóricos da área de ensino de Física.

Analisar e estabelecer concepções sobre o planejamento, currículo, os diversos recursos de ensino e os processos experimentais.

Potencializar as atividades de coparticipação e de intervenção em aulas de Física na educação básica.

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Bibliografia Básica

COELHO, G. R.. Estagio Supervisionado I . Vitória: GM Gráfica e Editora, 2011. 123p

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências : fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ZABALA, A. A prática educativa : como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

AMBRÓZIO, R. M. Uma intervenção educacional com enfoque no ensino por investigação: abordando as temáticas termodinâmica e Óptica . 2014. 88f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória, 2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. Física . São Paulo: Cortez, 1991.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A Pesquisa na formação e no trabalho docente . Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores . VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2012. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/fp/fppdf/guimaraes_giordan-enpec-2012.pdf.



TERRAZAN, E. A.; SILVA, A. A. e ZAMBON, L.B.. Avaliando planejamentos didáticos para o ensino de Física . Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII, Florianópolis, SC, 2009. IN Atas. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1138.pdf>. Acesso 26/09/16.

SILVA JUNIOR, J. M. A construção de Conhecimentos Científicos nas Aulas de Física Utilizando Atividades Investigativa s. 2015. 129f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória 2015.

SOUZA, D. R. JR.. O ensino de eletrodinâmica em uma perspectiva investigativa: analisando os desdobramentos sobre a aprendizagem dos estudantes . 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória, 2014.

Disciplina: SEA15282 - QUÍMICA GERAL

Ementa

Introdução à Química a partir do estudo da tabela periódica. Conceitos básicos de matéria. Energias e reações químicas. Tópicos de química relacionados ao meio-ambiente e aos novos materiais. Materiais que utilizamos e suas fontes: água, vidro, cerâmicas, metais polímeros, rochas, carvão e petróleo.

Objetivos

Compreender conceitos básicos de matéria, energia e reações químicas
Contextualizar a química às situações do cotidiano

Bibliografia Básica

- PETER ATKINS e LORETTA JONES. Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre, RS, Bookman, 2001.
- CHANG, Raymond. Química Geral - Conceitos Essenciais. 4a edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
- RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo, Ed. Person Makron Books, 2ª edição, vol. 1 e 2, 1994.
- CANTO, T.. Química na Abordagem do Cotidiano. Volumes 1, 2 e 3. Editora Moderna Plus, 2015.

Bibliografia Complementar

- WILLINA L. MASTERTON e CECILE N. HURLEY. Química - Princípios e Reações. 6ª edição. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
- ATKINS, P. Físico-Química - Fundamentos, Rio de Janeiro, Ed. LTC, 3ª edição, 2009.
- SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. 2a edição. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2009.
- GLINKA, N.. Química Geral. Volumes 1, 2 e 3. Editora VestSeller, 1984.
- ROSENBER, J. L., EPSTEIN, L. M. e KRIEGER, P.J., Química Geral - Coleção Schaum. 9ª edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2013.

**Disciplina: SEA15283 - TEORIA ELETROMAGNÉTICA****Ementa**

Eletrostática: campo elétrico, Lei de Coulomb, Lei de Gauss, potencial eletrostático, meios dielétricos, energia eletrostática e capacitância. Magnetostática: corrente e resistência elétrica, campo de indução magnética, Lei de Biot-Savart, potencial vetor magnético, Lei de Ampère e meios materiais. Indução eletromagnética: Lei de Faraday, indutância, energia magnética. Equações de Maxwell: corrente de deslocamento, equações de Maxwell, energia eletromagnética, equação de onda, equação de onda com fonte, transformações de calibre e potenciais retardados. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da teoria eletromagnética.
Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas, Física IIIA e Física IIIB. Conhecer as aplicações práticas da teoria eletromagnética na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos da teoria eletromagnética na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- PURCELL, E. M.. Curso de Berkeley - Eletricidade e Magnetismo. Volume 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1973.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J. e CHRISTY, R. W.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982.
- MACHADO, Kleber Daum. Teoria do Eletromagnetismo. 2a edição, Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.

Bibliografia Complementar

- NOGUEIRA José Alexandre, Física IVA - Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010
- GRIFFITHS, David J.. Eletrodinâmica. 3a edição. Rio de Janeiro: Person Educatio, 2011.
- GREINER, Walter. Classical Electrodynamics. New York: Springer-Verlag, 1998.
- NAYFEH, M. H. and BRUSSEL, M. K.. Electricity and Magnetism. Jhon Wiley & Sons, 1985.
- PANOFSKY, W. K. H. and PHILLIPS, M.. Classical Electricity and Megnetism. 2nd edition. Addison-Wesley, 1962

Disciplina: SEA15284 - CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA**Ementa**

A constituição histórica do campo do currículo: fundamentos, concepções e perspectivas. Acompanhamento e análise das atuais políticas do currículo da/na Educação Básica: prática discursiva, cotidiano e cultura escolar, identidade, diferença e diversidade.

Objetivos

Analisar a constituição histórica do campo do currículo, seus fundamentos e perspectivas;
Conhecer as pesquisas no campo do currículo no Brasil;
Analisar as atuais políticas curriculares oficiais para a educação básica; Analisar os currículos da Educação Básica tecidos no cotidiano escolar.

Bibliografia Básica

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2013.
- GOODSON, Ivon F. Currículo: teoria e história. Petrópolis: Vozes, 1995.
- LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). Teorias de currículo. São Paulo: Cortez,



2011.

Bibliografia Complementar

- ALVES, Nilda. (Org.). Criar currículo no cotidiano. São Paulo: Cortez, 2004.
- APPLE. Michael. Política cultural e educação. São Paulo: Cortez, 2000.
- FERRAÇO, Carlos Eduardo; CARVALHO, Janete Magalhães (Org.). Currículos: pesquisas, conhecimentos e produção de subjetividades. Petrópolis: DP et Alii, 2013.
- SACRISTÁN, Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

Disciplina: SEA15285 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA III

Ementa

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas perspectivas do ensino de física por investigação e da Motivação. Perspectivas de sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de eletromagnetismo e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.
- CARVALHO, A. M. P. (org) Ensino de Ciências por investigação: Condições para Implementação na Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis - RJ. 2010. ISBN: 9788532639349

Bibliografia Complementar

- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis - RJ. 2009.
- GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo - SP. 2014.
- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgffis
- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo - SP. 2011.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade - POA. 1983.
- FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e Sands, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.



- FERRACIOLI, L. O "V" Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistemática, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
- Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
- Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

Disciplina: SEA15294 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Ementa

Escolha de um tema relevante para complementar a formação do Professor de Física e elaboração do Projeto de TCC contendo Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Instrumentos de Análise de Dados e Resultados Esperados. Observar as regras do regulamento específico para o TCC. O trabalho poderá ser desenvolvido em grupo de estudantes e deverá ser orientado por um professor.

Objetivos

O objetivo geral é o elemento que resume e apresenta a ideia central do trabalho acadêmico. Ele deve expressar de forma clara qual é a intenção daquele projeto de pesquisa que descreve e delimitar qual será o escopo do trabalho.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, M. de Souza. Elaboração De Projeto, Tcc, Dissertação E Tese: Uma Abordagem Simples, Prática E Objetiva. 2ª edição, ATLAS, 2014.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Ed., 2010. 336 p.

CASA NOVA, S. P. de Castro, NOGUEIRA, D. R., LEAL, E. A. e MIRANDA, G. J. TCC Trabalho de Conclusão de Curso - Uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.

MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011.

SANTOS, F. M. T. ; GRECA, I. M. (Org.). A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed., rev. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2011. 437 p.

UFES. Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos. 2. ed. Vitória, ES : EDUFES, 2015, 96 p.

Bibliografia Complementar

BECKER, S. H. Método de Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Hucitec, 1997.

BLALOCK, J. Q. M. Introdução à Pesquisa Social. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1985.

DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1995.

DEMO, P. Pesquisa e Construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 1994. 2074 p.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Vozes: SP. 1992.

RUDIO, F. V. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes, 1981.

THIOLLENT, M. Crítica Metodológica: Investigação Social e Enquete Operária. São Paulo: Polis, 1987.

Referencias adicionais deverão ser indicadas pelo professor orientador do grupo, de acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

**Disciplina: SEA15292 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO III****Ementa**

Observação, vivência e análise crítica dos processos didático-pedagógicos que ocorrem em espaços educativos não formais relacionados a Física. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas que articule contextos escolares e não escolares. Regência de aulas no contexto escolar por meio do uso de sequências didáticas que articule atividades da educação não formal e formal no ensino de Física. Análise crítica da intervenção desenvolvida na interface escola e educação não formal. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva da análise crítica e reflexiva da prática pedagógica no contexto da educação não formal. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 30 horas.

Objetivos

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Desenvolver estudos teóricos sobre os espaços de educação não formal.

Possibilitar aos estudantes experiências no campo da educação não formal.

Elaborar e executar ações que estabeleçam uma articulação entre educação formal e educação não formal.

Bibliografia Básica

CANDAU, V. M. (Org.). Reinventar a escola. 8a Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

CUNHA, M. I. O Bom Professor e sua Prática. Campinas: Papyrus, 1989.

GOHN, M. G. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Em Extensão, Uberlândia, v. 7, 2008.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.18, n.1, p.85-100, 2001.

MASSARANI, L. Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

NASCIMENTO, S. S.; COSTA, C. B. Um final de semana no zoológico: Um passeio educativo? Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 04, n.1, 2002.

Disciplina: SEA15286 - FILOSOFIA DA CIÊNCIA**Ementa**

O problema da aceitação das teorias científicas. Formas do realismo científico. A relação entre teoria e fato. O critério da verdade na ciência. As noções de verificação, confirmação, corroboração, falseamento. As lógicas indutivas. O progresso da ciência. Progresso cumulativo versus revoluções científicas. As explicações científicas. Modelos de explicação científica. A abordagem pragmática. Física e metafísica no pensamento antigo. Metafísica e lógica no pensamento antigo. A matematização do real. O surgimento moderno. A ciência clássica. A criação da lógica-matemática e suas consequências para o pensamento moderno. A crise da razão. O paradigma não-clássico da ciência.

Objetivos

Proporcionar aos discentes um panorama histórico que permita uma compreensão do desenvolvimento do pensamento científico-filosófico no Ocidente em suas mais diversas nuances e momentos e sua importância e impacto na contemporaneidade.

Bibliografia Básica

· MURTA Claudia, Filosofia da Ciência, Vitória, EDUFES, 2010.

· ALVES, R.. Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e a suas regras. Editora Loyola, 2000.

· CHALMERS A. F. O que é Ciência Afinal? Ed Brasiliense. 1993.



Bibliografia Complementar

- Durant, W.. A história da Filosofia. Editora Nova Cultural, 2000.
- Resenhas sobre: KUHN, POPPER, LAKATOS, FEYERABEND, BACHELARD. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/391>. Acesso em Dez 2013.
- WILSON, E.O.. Naturalista. Ed. Nova Fronteira, 1994.
- ROSSI, Paolo. A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica. Unesp, 1992.
- OMNÈS, Roland. Filosofia da ciência contemporânea. Unesp, 1996.

Disciplina: SEA15287 - INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

Ementa

ASTRONOMIA DE POSIÇÃO: a esfera celeste; movimentos das estrelas com relação ao horizonte; movimentos do Sol, da Lua e dos planetas com relação ao horizonte e à esfera celeste; sistemas de coordenadas horizontal e equatorial. RECONHECIMENTO DO CÉU: as constelações; nomenclatura de estrelas; softwares astronômicos para reconhecimento do céu; observação do céu a olho nu e com telescópios. SISTEMA SOL-TERRA-LUA: dias e noites; fases da Lua; estações do ano; eclipses. MODELOS DE UNIVERSO: modelos geocêntricos na Antiguidade; modelos heliocêntricos: Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Galileu e Newton. SISTEMA SOLAR: composição e estrutura espacial; planetas terrestres e jovianos; objetos transnetunianos, cinturão de Kuiper, nuvem de Oort; formação e evolução do sistema solar. ESTRELAS: o Sol e as estrelas: características físicas, geração e transporte de energia, luminosidade, classificação spectral; o meio interestelar e a formação de estrelas; evolução estelar e o diagrama Hertzsprung-Russel; estágios finais da evolução estelar: anãs brancas, estrelas de nêutrons e buracos negros. GALÁXIAS: a Via Láctea: estrutura e composição; classificação morfológica das galáxias; galáxias ativas e quasares; a expansão do universo, o Big-Bang e a radiação cósmica de fundo. ETNOASTRONOMIA: Astronomia Indígena. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Proporcionar ao licenciando uma formação básica na área da Astronomia que lhe permita compreender a enorme importância histórica e atual desta ciência e o torne apto a trabalhar com competência conteúdos a ela relacionados com seus futuros alunos.

Bibliografia Básica

- BISCH, Sérgio Mascarello. Introdução à Astronomia. Vitória: UFES, Núcleo de Educação Aberta e a Distância, 2012.
- OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- BOCZKO, Roberto. Conceitos de Astronomia. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Bibliografia Complementar

- AFONSO, G. B. Mitos e Estações no Céu Tupi-Guarani. Scientific American Brasil: Etnoastronomia. Edição Especial, São Paulo, Duetto, p. 47-55, 2006. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/mitos_e_estacees_no_ceu_tupi-guarani.html>. Acesso em: 17 jan. 2013.
- AFONSO G. As Constelações Indígenas Brasileiras. Disponível em: <<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/indigenas.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2013.
- Nogueira, Salvador; CANALLE, João Batista Garcia. Astronomia: Ensino Fundamental e Médio. Coleção Explorando o Ensino: Astronomia, volume 11. Brasília: MEC, SEB, MCT, AEB, 2009
- PICAZZIO, Enos (org.). O Céu que nos Envolve: Introdução à Astronomia para Educadores e Iniciantes. São Paulo: Odysseus Editora, 2011.
- ZEILIK, Michael. Astronomy: the Evolving Universe. New York: John Wiley, 1997.



- CAMPOS, Marcio D'Olne. A Cosmologia dos Caiapó. Scientific American Brasil: Etnoastronomia. Edição Especial, São Paulo, Duetto, p. 62-71, 2006. Disponível em [/www.sulear.com.br/texto11.pdf](http://www.sulear.com.br/texto11.pdf) >
- CARDOSO, Walmir Thomazi. O Céu dos Tukano na Escola Yupuri: Construindo um Calendário Dinâmico. São Paulo: PUC/SP, 2007. Tese de Doutorado, PUC/SP. São Paulo, 2007. Disponível em: [/www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_thoma](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_thoma)

Disciplina: SEA15288 - FÍSICA MODERNA

Ementa

Teoria clássica e de Planck da radiação de cavidade. Propriedades corpusculares da radiação eletromagnética. Postulado de Broglie. Dualidade onda-partícula. Modelo de Bohr e de Sommerfeld do átomo. Função de onda e sua interpretação. Átomos de um elétron. Átomos multieletrônicos. Estados fundamentais e excitações de raios X. Excitação óptica. Sólidos: condutores e semicondutores; propriedades supercondutoras e magnéticas. Decaimento nuclear alfa, beta e gama, Fissão nuclear e Fusão nuclear. As partículas elementares Léptons, Quarks, Hádrons, Mésons e Bárions. Interações elementares. Incluir a parte de radiações nucleares. Modelo padrão de partículas. As radiações nucleares e o meio ambiente. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Conhecer os principais fenômenos que não podiam ser descritos corretamente pela física clássica.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da física moderna.

Conhecer as aplicações práticas da física moderna na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos da física moderna na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

- EISEBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica. 9a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
- TIPLER, Paul A. e LLEWELLYN, Ralph A.. Física Moderna. 5a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2010.
- M. ALONSO E E. J. FINN, FÍSICA um curso universitário, volume III-, Editora Edgar Blücher Ltda.

Bibliografia Complementar

- CARUSO, Francisco e OGURI, Vitor. Física Moderna. Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos, 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006. Editora Elsevier, 2010.
- GOLDEMBERG J (Org). Energia Nuclear e Sustentabilidade. Editora Edgard Blücher. 1a Ed. 2010.
- KENNETH S. KRANE, Introductory Nuclear Physics, John Wiley & Sons.
- R. B. LEIGHTON, Principles of Modern Physics, McGrawHill.
- M. BORN, Física Atômica, Fundação Calouste Gulbenkian.
- R. P. FEYNMANN, Lectures on Physics, vol. III, Addison-Wesley.
- J. LEITE LOPES, A Estrutura Quântica da Matéria, 20 edição, UERJ editora.
- D HALLIDAY, R. RESNICK E J. WALKER, Fundamentos de Física 4, 4º edição, Livros Técnicos e Científicos.
- OLIVEIRA Ivan S.. Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados. Volume único. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
- CHESMAN Carlos; ANDRÉ, Carlos e MACÊDO, Augusto. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.



Disciplina: SEA15289 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA IV**Ementa**

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em espaços não formais, com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Motivação. Abordagens baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de física moderna e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

- FERRACIOLI L. Espaços Não-Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na Região Metropolitana de Vitória – ES. Ed EDUFES. Vitória – ES. 2014.
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010.
- BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

- MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
- MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
- FEYNMANN R. P. Lições de Física. Vols I, II e III. Ed Bookman. Porto Alegre - RS. 2008.
- GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
- TAVOLARO, C.R.C. & CAVALCANTE, M.A. Física Moderna Experimental. Manole. 2003.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
- FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistemática, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
- Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
- JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppg fis
- Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.



Disciplina: SEA15295 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Ementa

Execução do Projeto de Monografia, visando a coleta de dados, análise dos resultados, escrita final do TCC e apresentação para uma banca de professores.

Objetivos

O objetivo geral é o elemento que resume e apresenta a ideia central do trabalho acadêmico. Ele deve expressar de forma clara qual é a intenção daquele projeto de pesquisa que descreve e delimitar qual será o escopo do trabalho.

Bibliografia Básica

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Ed., 2010. 336 p.

CASA NOVA, S. P. de Castro, NOGUEIRA, D. R., LEAL, E. A. e MIRANDA, G. J. TCC Trabalho de Conclusão de Curso - Uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.

DIAS, D. S. Como Escrever uma Monografia - Manual de Elaboração com Exemplos e Exercício. São Paulo: ATLAS, 2010.

MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011.

SANTOS, F. M. T. ; GRECA, I. M. (Org.). A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed., rev. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2011. 437 p

UFES. Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos. 2. ed. Vitória, ES : EDUFES, 2015, 96 p.

Bibliografia Complementar

BECKER, Howard Saul. Métodos de pesquisa em ciências sociais. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. 178 p.

DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995. 293 p.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. -. Sao Paulo: Atlas, 1994. 2074 p.

HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.

Minayo, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 19. ed. - Petropolis: Vozes, 2001. 80p.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica - Vol. 1 - Mecânica. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica - Vol. 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica - Vol. 3 - Eletromagnetismo. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica - Vol. 4 - Ótica, Relatividade, Física Quântica. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 30. ed. -. Petrópolis: Vozes, 2002. 144 p



Disciplina: SEA15293 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Ementa

Observação, vivência e análise crítica dos processos didáticos-pedagógicos que ocorrem nas aulas de ciências/física no ensino fundamental. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas de ensino de ciências/física no ensino fundamental. Regência de aulas por meio do uso de diferentes estratégias de ensino. Avaliação do ensino e da aprendizagem em ciências/física. Análise crítica da intervenção desenvolvida no contexto escolar. Atividades de extensão: formação continuada de professores de ciências na perspectiva de análise crítica e reflexiva de práticas pedagógicas envolvendo conhecimentos físicos no ensino fundamental. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 35 horas.

Objetivos

Desenvolver atividades típicas da profissão docente no campo de atuação profissional

Desenvolver atividades de coparticipação e organizar da intervenção didática em aulas de ciências do ensino fundamental

Desenvolver seminários teóricos tendo como foco as problematizações do cotidiano escolar para a formação de um profissional crítico-reflexivo.

Potencializar espaços de partilhas de experiências docentes entre profissionais da educação e licenciandos

Bibliografia Básica

CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.; REY, R.C. Ciências no ensino fundamental : o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação : Condições para Implementação em Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A Pesquisa na formação e no trabalho docente . Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Bibliografia Complementar

BRICIA,V..; CARVALHO, A. M. P. Competências e Formação de docentes dos anos iniciais para educação científica. Ensaio, v.18, n.1, p.1-22, 2016.

CAPECCHI, M. C. V. M. ; CARVALHO, A. M. P. Argumentação em uma aula de conhecimento físico com crianças na faixa de oito a dez anos. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 171-189, 2000.

DELIZOICOV, N. C.; LOPES, A. R. L. V.; ALVES, E. B. D. Ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental: características e demandas no ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru. Atas... Bauru: ABRAPEC, 2005. Disponível em: www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/doc/p348.doc. Acesso em: 26/09/2016

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. Ensaio , v.8, n.2, p.184-198, 2006.

OLIVEIRA, C. M. A.; CARVALHO, A. M. P. Escrevendo em aulas de ciências. Ciência e Educação , Bauru, v. 11, n. 3, p.347-366, 2005.

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. Escrita e Desenho: Análise de registros elaborados por alunos do Ensino Fundamental em aulas de Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , v. 10 n. 2, 2010.

PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

O curso de licenciatura em física na modalidade a distância prevê atividades de pesquisa e extensão que podem também ser computadas como atividades complementares, em acordo com a tabela apresentada na página anterior.

Um exemplo de atividade de pesquisa é o programa institucional de iniciação científica (PIIC) da UFES, que é um programa voltado para a iniciação à pesquisa de estudantes de graduação universitária (cf. CNPq, RN-25/2005 de 04/11/2005). Ele visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentem bom desempenho acadêmico, preparando-os para a Pós-graduação. Para tanto, esses estudantes participam ativamente de projetos de pesquisa com reconhecida qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, de forma individual e continuada.

O PIIC da UFES é dividido em dois subprogramas: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC). O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) engloba os estudantes envolvidos com a iniciação científica que recebem bolsas fornecidas pela Instituição ou órgãos externos de fomento. O Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica (PIVIC) engloba os estudantes envolvidos com a iniciação científica que não recebem bolsa, sendo estes qualificados como voluntários. O PIVIC difere do PIBIC apenas por ser um programa sem previsão de pagamento de bolsas aos estudantes. Assim, em relação aos orientadores e aos estudantes de graduação, os objetivos e normas do PIVIC são idênticos aos do PIBIC.

No âmbito da educação a distância, o programa PIVIC tem sido implementado com sucesso para 5 alunos, por meio de sala dedicada na plataforma AVA do curso.

Quanto à dimensão da extensão, o curso EaD prevê 75 horas de atividade extensionista nas disciplinas de Mecânica Clássica, Termodinâmica, Teoria Eletromagnética, Física Moderna e Introdução à Astronomia, 115 horas nas disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV, e 60 horas nas disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica no Ensino de Física - I, II, III e IV. A natureza dessas atividades será especificada no ementário de cada uma destas disciplinas e envolvem ações formativas presenciais (encontros/seminários) com professores de educação básica nos polos de atendimento do curso e desenvolvimento de atividades científicas com estudantes nas escolas e comunidade em geral.

Também são previstas 120 horas de atividades complementares para a preparação e execução da Mostra Itinerante de Física da Ufes, que consiste na preparação e apresentação de experimentos de Física para a comunidade externa à Ufes. Da carga horária total, 80 horas serão utilizadas com orientações para o desenvolvimento de experimentos em cada polo, e as outras 40 horas serão utilizadas para atividades de apresentação nas escolas do entorno da região.

No total há 370 horas de atividade extensionista, ou seja 11% do total da carga horária total do curso.

Finalmente, os alunos do EaD podem ser incluídos em projetos relacionados a editais lançado pela Pro-reitoria de extensão (<http://www.proex.ufes.br/editais>) da UFES.

AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

A Autoavaliação Institucional da Ufes é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), apoiada pelas Comissões Próprias de Avaliação dos Centros de Ensino (CPACs) e executada pela Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin). A Resolução 49/2016 do Conselho Universitário instituiu o Processo Permanente de Avaliação Institucional. O processo de avaliação ocorre de maneira autônoma em relação aos órgãos superiores da Instituição e com bastante autonomia, sendo de competência da CPA a obrigação de reportar anualmente ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do Ministério da Educação (MEC), de forma sistematizada, a situação dos processos de avaliação internos da Instituição, por meio da postagem dos Relatórios de Avaliação Institucional junto ao Sistema e-MEC. As CPACs são as condutoras do processo de autoavaliação em cada um dos 11 (onze) Centros de Ensino, e estão vinculadas à avaliação institucional da Universidade. Por fim, a função executiva é uma atribuição da Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin).

A avaliação, no contexto do curso de Licenciatura em Física, modalidade EAD, é entendida na perspectiva de NEDER (1996), como uma atividade político-pedagógica, que tem por função básica subsidiar tomadas de decisão. Nesse sentido, o processo de avaliação desse projeto pressupõe não só análises e reflexões relativas às dimensões estruturais e organizacionais do projeto, numa abordagem didático-pedagógica, como também as dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação de professores do Ensino Médio.

Dentre os aspectos de maior significado para o processo de tomada de decisões relativas ao Curso, destacam-se:

- a avaliação da proposta curricular;
- a avaliação da aprendizagem;
- a avaliação do material didático;
- a avaliação da orientação e coordenação acadêmica;
- a avaliação dos professores e tutores.
- a avaliação do sistema comunicacional da EAD.

Os princípios norteadores acima citados estão de acordo com os Princípios Orientadores da Autoavaliação de Cursos da UFES, disponível no Caderno de Avaliação, editado pela ProGrad em 2013, a autoavaliação dos Cursos deve abranger 04 dimensões:

- organização didático-pedagógica;
- corpo Docente, Corpo Discente e Corpo Técnico-administrativo;
- infraestrutura;
- acompanhamento de egressos.

Ainda de acordo com este documento, a autoavaliação deve ocorrer articulada à autoavaliação institucional; deve deter-se na formação acadêmica e profissional; deve identificar potencialidades e fragilidades no processo formativo; deve estabelecer o diálogo entre as partes envolvidas e estabelecer as competências e habilidades de todos os envolvidos neste processo.

Da autoavaliação do Curso devem participar os diversos órgãos ligados a ele:

- Colegiado do Curso;
- Núcleo Docente Estruturante (NDE-EaD);
- Comissão Própria de Avaliação do Centro (CPAC).

Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD deverá organizar anualmente encontros entre os formadores do Curso de Licenciatura em Física, com a SEAD e com os Polos ligados ao curso em questão ao longo da primeira semana de aula prevista no calendário escolar da SEAD. Esses encontros têm como finalidade propiciar a continuidade da implementação do Projeto Pedagógico e incentivar o comprometimento do corpo docente com os objetivos, diretrizes e princípios desse projeto.

Esses encontros preveem também a participação dos professores em várias atividades, inclusive de uma discussão com os professores das outras instituições sobre o Curso de



Licenciatura em Física EaD, envolvendo discussões acerca de: resultados das propostas relacionadas ao projeto pedagógico, a utilização de novas metodologias de ensino e dos processos alternativos de avaliação.

Tais discussões poderão também inferir sobre questões relacionadas diretamente com o curso. Dentre elas podemos citar:

- Verificar se os alunos ingressantes possuem formação prévia suficiente para o acompanhamento do curso, principalmente em relação aos conteúdos de matemática e física;
- Verificar e analisar a construção da indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, de maneira efetiva, no ensino de graduação;
- Verificar se os alunos têm ou não consciência da importância social da profissão, e se eles estão adquirindo uma postura crítica para analisar os seus próprios conhecimentos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, sócio-econômico e político.

Dependendo das respostas alcançadas pelas questões sugeridas, algumas ações poderão ser propostas, tais como:

- Organização de cursos e palestras relacionados à carreira do Licenciado em Física;
- Incentivo à participação dos alunos em eventos na área de Ensino de Física como, por exemplo, Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC).

Adicionalmente, o colegiado do curso de Licenciatura em Física EaD, em parceria com NDE-EaD, deverá realizar um processo interno de avaliação para acompanhamento político-pedagógico do curso. Esse processo deverá ser feito através de questionários encaminhados aos discentes, docentes e tutores. Através deste programa de acompanhamento político-pedagógico e dos dados disponibilizados pela CPAC, espera-se obter os elementos necessários para que o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD e o Núcleo Docente Estruturante possam atuar no sentido implementar uma revisão, atualização e avaliação do PPC do Curso, manter as atividades desenvolvidas dentro de cada disciplina sempre em consonância com os objetivos propostos no PPC (quando necessário, já revisado) e implementar políticas de andamento harmônico entre todos os elementos que compõem o Curso.

Comissão Própria de Avaliação de Centro CPAC

As diretrizes das UFES para o funcionamento desta comissão foram estabelecidas pela Resolução 49/2016 CUn/UFES, aqui apresentada somente no que se refere à CPAC.

Art. 8º. Os Centros de Ensino constituirão CPACs integradas e articuladas com a CPA, com o objetivo de desenvolver seus processos internos de avaliação.

Art. 9º. As CPACs serão constituídas por:

- I. dois representantes do corpo docente;
- II. dois representantes do corpo técnico-administrativo;
- III. dois representantes discentes regulares;
- IV. um representante egresso de cursos do Centro;
- V. dois representantes da sociedade civil organizada da área de conhecimento dos cursos oferecidos no Centro.

§ 1º. As CPACs terão um coordenador indicado pelo Diretor de Centro, dentre os representantes previstos nos incisos I e II, com mandato de um ano, vedada a recondução.

§ 2º. Os representantes previstos nos incisos I, II, IV e V serão nomeados pelo Diretor do Centro para um mandato de dois anos, permitida uma recondução.

§ 3º. Os representantes previstos no inciso III serão nomeados pelo Diretor do Centro para um mandato de um ano, permitida uma recondução.

§ 4º. Os representantes referidos no inciso III serão indicados pelo Diretório Acadêmico do Centro, pelos Centros Acadêmicos ou, preferencialmente, por livre escolha dos alunos em assembleia ou eleição organizada com essa finalidade.

§ 5º. No caso de vacância, a substituição respeitará o segmento representado até a integralização do mandato vigente.

§ 6º. Não poderão exercer a representação da sociedade civil e dos egressos os servidores docentes ou técnico-administrativos em educação, ativos ou aposentados na Instituição.

ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

A UFES possui consolidados sistemas de Informação e de Acompanhamento aos discentes. Todas as informações poderão ser encontradas pelo discente no PORTAL DO ALUNO, no âmbito do Sistema Acadêmico. Além disto, possui o MANUAL DO ESTUDANTE, que presta aos discentes todas as informações necessárias à vivência acadêmica dos cursos que integram. Esse manual poderá ser consultado/verificado por meio do link que se segue: <http://www.prograd.ufes.br/sites/prograd.ufes.br/files/field/anexo/manual_do_estudanteweb.pdf>.

De igual modo, há nesta IES todo um Sistema de Acompanhamento Discente, instituído pelos documentos que se seguem: 1) Resolução Nº 36/2016, do Conselho de Pesquisa, Ensino e Extensão-CEPE/UFES, que contém o Regulamento Geral de Acompanhamento do Desempenho Acadêmico (ADA) de Estudantes, presente no link abaixo:

<http://prograd.ufes.br/sites/prograd.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_no_38.2016_-_alterada_.pdf>; ações regulamentadas e operacionalizadas por 2) Instrução Normativa Nº 02/2017 da Pró-reitoria de Graduação da UFES, disposta no link abaixo: <http://prograd.ufes.br/sites/prograd.ufes.br/files/field/anexo/instrucao_normativa_002-2017.pdf>.

Nos cursos EaD da UFES os alunos são apoiados e acompanhados da seguinte forma: as coordenações dos cursos e os professores visitam regularmente os polos, escutam as demandas dos estudantes, dos tutores e das coordenações dos polos, segmenta-as e as discutem com as direções da Sead e com as equipes multidisciplinares dos cursos, visando à busca de soluções para os problemas apresentados.

As direções da SEAD, as coordenações UAB da UFES e mesmo o Reitor, quando lhe tem sido possível, também visitam os polos regularmente, mantêm interfaces com os estudantes; tutores e coordenações dos polos, escutam suas vozes e dificuldades, elaboram relatórios que são discutidos e apreciados no âmbito do Fórum de Coordenadores de Cursos da Sead/UFES, instância legalmente instituída pela Reitoria da UFES para deliberar acerca desse e doutros fins, visando a apresentar a todos as dificuldades dos estudantes e encontrar soluções coletivas para elas. Essa escuta das vozes dos estudantes, tutores e coordenadores de polos UAB/ES revestem-se, muitas e recorrentes vezes, de elementos que reorientam as medidas que recaem sobre o processo de integralização dos cursos EaD desta Universidade pelos estudantes a eles vinculados.

Na prática, os tutores presenciais e a distância acompanham sistematicamente os estudantes, conhecendo e registrando os níveis e graus de dificuldades que podem apresentar e, junto com as coordenações dos cursos, buscam soluções para as demandas verificadas dos discentes. Em termos práticos, quando os estudantes apresentam graus de dificuldades aos tutores, professores e coordenadores de polos, quando necessário, as coordenações dos cursos utilizam os princípios e bases legais da ação da Prograd/UFES de Acompanhamento de Desempenho Acadêmico (ADA), especialmente o Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE); que tem por objetivo, dentre outros “prevenir o desligamento de estudantes, mediante a aplicação de estratégias e ações de ensino e aprendizagem”.

Para além disto, em relação especificamente ao apoio ao estudante, mais recentemente a DED/CAPES/MEC autorizou às IES parceiras da UAB a fomentar auxílio financeiro, quando legalmente possível e justificado, para deslocamentos e participação de estudantes em congressos, encontros e similares.

Essas são, portanto, concisamente descritas, as ações e medidas recaídas sobre os apoios e acompanhamento aos estudantes no âmbito da política de EaD da Universidade Federal do Espírito Santo em geral; e do Curso de Licenciatura em Física EaD/UFES em particular.





ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFES implantou em 2013 o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. Mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo Núcleo Docente Estruturante e a Comissão Própria de Avaliação de Curso - CPAC - e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional - AAI.

O PAEEg apresenta, como objetivos gerais: o fortalecimento dos Cursos de Graduação; o conhecimento da opinião dos estudantes egressos, acerca da formação profissional e cidadã recebida; a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional.

Assim sendo, temos que a perspectiva do PAEEg se insere nos processos de regulação - internos e externos - imprescindíveis ao sucesso da Universidade no cumprimento de sua missão e ao reconhecimento social e do mundo acadêmico. A regulação interna se caracteriza como iniciativa da Instituição que persegue a qualificação constante de seu fazer - organização e funcionamento de cada Curso - e repercute externamente como processo de prestação de contas à sociedade na perspectiva accountability. (www.prograd.ufes.br)



NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

As disciplinas de Estágio Supervisionado seguem a Resolução nº. 75/2010 – CEPE que fixa normas de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório para os Cursos de Licenciatura do Campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo e deverão se organizar de acordo com o estabelecido a seguir.

A - Estágio Obrigatório

CAPÍTULO I - DA CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 1º. O Estágio Supervisionado Curricular do Curso de Licenciatura em Física EaD, da UFES, integra a estrutura curricular do curso, sendo de caráter obrigatório, com carga horária e duração determinadas neste Projeto.

Art. 2º. O Estágio caracteriza-se como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e de ensino sob a forma de ações instituídas, devidamente orientadas e acompanhadas e supervisionadas por docentes da Universidade federal do Espírito Santo.

Art. 3º. Todo estágio supervisionado curricular requer, no mínimo:

- I. Um estudante regularmente matriculado no Curso de Licenciatura em Física EaD.
- II. Um Professor Orientador do quadro de docentes desta Universidade, de área específica àquela do curso do estudante, ou áreas afins, de acordo com definição do colegiado de curso.
- III. Uma unidade concedente, onde o estágio supervisionado curricular será realizado.
- IV. Um Profissional Supervisor da unidade concedente, com formação na área específica ou em áreas afins, de acordo com o colegiado de curso.
- V. Um plano de estágio supervisionado curricular com atividades compatíveis com o curso do estudante.

Art. 4º. As atividades do estágio supervisionado curricular constituem-se por:

- I. Vivência efetiva de situações concretas de vida e trabalho, proporcionando experiência prática na linha de formação do estudante.
- II. Vivências que contribuam para a formação do estudante, por meio de experiências didático-pedagógicas, técnico-científicas-artísticas e de relacionamento humano.
- III. Atividades de campo nas quais ocorrerão relações de ensino-aprendizagem estabelecidas entre professor orientador, profissional supervisor e estudante.
- IV. Inserção do estudante, gradativamente, no processo de profissionalização.
- V. Estímulo ao desenvolvimento de atividades e posturas profissionais, com o objetivo de desenvolver o senso crítico e atitudes éticas.
- VI. Oportunidade de integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade.
- VII. Momento síntese das articulações de práticas pedagógicas que integrem o saber, o saber fazer e o saber conviver.

CAPÍTULO II - DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Art. 5º. O estágio supervisionado curricular tem como objetivos:

- I. Possibilitar a formação do estudante em ambiente institucional, empresarial ou comunitário em geral.
- II. Propiciar a interação com a realidade profissional e o ambiente de trabalho.
- III. Integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade, de acordo com a realidade local e nacional.
- IV. Desenvolver concepção multidisciplinar e indissociabilidade entre teoria e prática.
- V. Garantir o conhecimento, a análise e aplicação de novas tecnologias, metodologias, sistematizações e organizações de trabalho.
- VI. Possibilitar o desenvolvimento do comportamento ético e do compromisso profissional, contribuindo para o aperfeiçoamento profissional e pessoal do estudante.
- VII. Possibilitar a avaliação contínua do respectivo curso, subsidiando o colegiado de curso com informações que permitam adaptações ou reformulações curriculares.
- VIII. Promover a integração da universidade com a sociedade.



IX. Proporcionar ao estudante a afirmação profissional e sua identificação em cada área de atuação do Licenciado em Física, pré-validando sua capacitação.

CAPÍTULO III - DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 6º. Os estágios supervisionados curriculares devem ser executados em órgãos públicos e/ou instituições de direito privado, desde que apresentem condições adequadas para a formação profissional do estudante, incluindo:

- I. Planejamento e execução conjunta das atividades de estágio.
- II. Existência de profissionais atuantes com desempenho nos campos específicos do estágio.
- III. Infraestrutura material e recursos humanos que garantam a supervisão e as condições necessárias para realização do estágio.
- IV. Aceitação da supervisão e da avaliação dos estágios pela Universidade Federal do Espírito Santo.
- V. Aceitação das normas que regem os estágios da UFES, assim como do uso dos modelos de formulários para assinaturas de convênios, termos de compromisso e termos aditivos.

CAPÍTULO IV - DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DO ESTÁGIO

Art. 7º. O colegiado de curso indicará um Professor Coordenador de Estágio, pertencente ao quadro de docentes desta Universidade, de área específica àquela do curso de Licenciatura em Física, ou áreas afins, de acordo com definição do colegiado de curso.

§1º A Coordenação de Estágio tem por competência possibilitar e acompanhar a inserção dos alunos nos campos de estágio, captar e analisar os possíveis campos de estágio a cada semestre, sistematizar, analisar e tornar público aos alunos do curso o processo de estágio supervisionado curricular e suas regras, além de estabelecer a articulação entre os Professores Orientadores.

§2º A Coordenação de Estágio poderá ser exercida, em caráter provisório ou permanente, pelo próprio Coordenador do colegiado, a critério do colegiado de curso.

Art. 8º. O estágio supervisionado curricular caracteriza-se por um conjunto de disciplinas a serem cumpridas pelo aluno, atendida a carga horária estabelecida no PPC, de acordo com a legislação em vigor.

§1º A programação e o planejamento das atividades do estágio supervisionado curricular devem ser elaborados em conjunto pelo aluno, pelo Professor Orientador e pelo Profissional Supervisor, e resultar em um Plano de Estágio, onde as cargas horárias semanais e semestrais estejam dentro dos limites estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso.

§2º O Plano de Estágio a ser desenvolvido pelo estagiário será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

§ 3º As disciplinas de estágio supervisionado curricular deverão funcionar como elo entre os componentes curriculares inerentes à formação do professor do ensino básico e os da formação específica em Física, de forma a garantir a inserção do estudante na realidade escolar e educacional.

Art. 9º. As disciplinas que compõem o estágio supervisionado curricular terão professores indicados pelo departamento responsável pela oferta de tais disciplinas, sendo esses professores os respectivos Professores Orientadores de Estágio.

Art. 10. São atribuições dos Professores Orientadores de Estágio:

- I. Realizar a cada semestre contato com as instituições públicas ou privadas que poderão receber o estagiário para cursar a disciplina de Estágio Supervisionado.
- II. Manter contato com as unidades concedentes e realizar visitas técnicas, para análise das condições dos campos de estágio, tendo em vista a celebração de convênios.
- III. Coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades pertinentes ao estágio, em conjunto com o Profissional Supervisor da unidade concedente.
- IV. Encaminhar, ao final de cada semestre, os resultados das avaliações finais de cada aluno ao departamento responsável pela oferta da disciplina em questão, para o devido registro nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.
- V. Organizar, semestralmente, o encaminhamento de estagiários e a distribuição das turmas em conjunto com o Professor Coordenador de Estágio do curso.
- VI. Criar mecanismos operacionais que facilitem a condução de cada disciplina que compõe o estágio, com segurança e aproveitamento.
- VII. Organizar e manter atualizado, um sistema de documentação e cadastramento dos diferentes campos envolvidos e do número de estagiários em cada semestre.



VIII. Realizar reuniões regulares com os outros supervisores de estágio para discussão de questões relativas a planejamento, organização, funcionamento, avaliação e controle das atividades, além da análise de critérios, métodos e instrumentos necessários ao desenvolvimento do estágio.

IX. Realizar visitas técnicas periódicas no campo de estágio durante o período de realização das disciplinas do estágio.

X. Atuando em conjunto com o Coordenador de Estágio, confeccionar e manter atualizado o Manual de Estágio, a ser entregue aos alunos com a descrição das normas de estágio e modelos de relatórios.

CAPÍTULO V - DAS CONDIÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 11. A carga horária correspondente ao estágio supervisionado curricular será distribuída em um número de disciplinas constantes da estrutura curricular do curso, com cargas horárias, pré-requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso.

Parágrafo Único. Em caso de reprovação em alguma(s) da(s) disciplina(s) de estágio supervisionado curricular, o estudante deve, necessariamente, cursá-la(s) no(s) semestre(s) seguinte(s) em que for(em) oferecida(s) a(s) disciplina(s).

Art. 12. A avaliação do estagiário no estágio supervisionado curricular é processual, de caráter qualitativo, e é efetuada pelo Professor Orientador de Estágio, devendo contar com a participação do Profissional Supervisor e do próprio estagiário. Serão levadas em consideração as várias atividades realizadas pelo estagiário e a forma de pontuação das atividades, estabelecidas no Manual de Estágio a ser divulgado semestralmente pelo Professor Coordenador de Estágio.

Parágrafo Único. É direito do estagiário conhecer os critérios usados e os resultados obtidos nas avaliações parciais e receber orientações que possam ajudá-lo no desenvolvimento de suas atividades.

Art. 13. Para obter aprovação na disciplina de estágio supervisionado curricular, o estudante deve apresentar frequência e rendimento respeitando os valores mínimos definidos nas normas da UFES.

CAPÍTULO VI - DA DURAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E PLANEJAMENTO DO ESTÁGIO

Art. 14. A carga horária, duração e conteúdo programático de cada disciplina de estágio supervisionado curricular devem atender ao disposto no Projeto Pedagógico do Curso, observando o mínimo estabelecido pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física - Licenciatura.

Parágrafo Único. A realização da disciplina de estágio supervisionado curricular seguirá o cronograma estabelecido no Calendário Acadêmico do ne@ad, considerando o cumprimento da carga horária mínima exigida na disciplina de estágio supervisionado curricular em que o estudante estiver matriculado.

Art. 15. A programação de cada disciplina que compõe o estágio supervisionado curricular, a ser oferecida em um dado semestre, será elaborada ao final do semestre anterior pelos Professores Orientadores de estágio, indicados pelo departamento responsável pela oferta das disciplinas. Considerada a necessidade de compatibilização entre as disciplinas que compõem o estágio supervisionado curricular, devem constar da programação das mesmas os seguintes elementos:

I. Número de alunos por estágio.

II. Período e horário de realização de cada estágio.

III. Local em que cada estágio será realizado.

Art. 16. O planejamento de cada disciplina que compõe o estágio supervisionado curricular será elaborado pelos Professores Orientadores de estágio, contando com a participação, sempre que possível, do(s) Profissional(is) Supervisor(es) responsável(is) das unidades concedentes onde as atividades serão realizadas.

Parágrafo Único. Devem constar do planejamento, dentre outros aspectos, a definição dos objetivos, as atividades básicas e a sistemática de acompanhamento e avaliação.

CAPÍTULO VII - DO CANCELAMENTO DO ESTÁGIO

Art. 17. O estágio poderá ser cancelado por um dos seguintes motivos:

I. A pedido do estagiário, devidamente justificado.

II. Em decorrência do descumprimento, por parte do estagiário, das condições presentes no Termo de Compromisso.



III. Pelo não comparecimento ao estágio, sem motivo justificado, por mais de cinco dias consecutivos ou não, no período de um mês, ou por 30 (trinta) dias durante todo o período de estágio.

IV. Por conclusão ou interrupção do curso.

V. A qualquer tempo no interesse da unidade concedente ou da UFES, com a devida justificativa.

§1º Em caso de cancelamento do estágio por solicitação do estagiário, o cancelamento formal da matrícula na disciplina correspondente poderá ser efetuado desde que sejam observados os prazos definidos no Calendário Acadêmico do ne@ad.

§2º Nos casos em que o cancelamento for ocasionado por motivo que não envolva responsabilidade do estagiário, o Professor Orientador deverá atuar, juntamente com o estagiário e com o Coordenador de Estágio, visando evitar ou minimizar os eventuais prejuízos à formação do estudante e à obtenção de aproveitamento na disciplina correspondente em que ele estiver matriculado.

CAPÍTULO VIII - DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO

Art. 18. A supervisão do estágio obrigatório realizar-se á por meio de orientação, acompanhamento e avaliação das atividades, tanto por parte do Professor Orientador quanto do Profissional Supervisor.

Parágrafo Único. O Professor Orientador poderá desempenhar também o papel de Profissional Supervisor para algumas situações específicas de oferta de estágio no âmbito da própria UFES, mediante autorização do Professor Coordenador de Estágio.

Art. 19. O acompanhamento do estágio pelo Professor Orientador dar-se-á por meio de uma das seguintes formas, de acordo com as características particulares de cada campo de estágio:

I. Presencial - acompanhamento sistemático, com frequência mínima semanal, do estagiário na execução das atividades planejadas, podendo complementar-se com outras atividades na UFES e/ou no local de estágio.

II. Semi-presencial - acompanhamento por meio de visitas periódicas ao local do estágio pelo Professor Orientador, o qual manterá contatos com o Profissional Supervisor e com o estudante, para implementar as possíveis complementações.

III. Não presencial - acompanhamento por meio de reuniões e de relatórios parciais e final elaborados pelo estagiário, com a ciência do Profissional Supervisor. Poderão ser programadas reuniões e visitas com o Profissional Supervisor para os redirecionamentos julgados necessários.

Parágrafo Único. A definição sobre a forma de acompanhamento de cada estágio deve constar do Plano de Atividades, elaborado antes do início das atividades do estágio e devidamente aprovado pelo Professor Coordenador de Estágio.

CAPÍTULO IX - DA ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA À SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

Art. 20. A supervisão dos estágios supervisionados curriculares é uma atividade de ensino constante da carga horária de trabalho do Professor Orientador e do departamento acadêmico no qual ele está alocado.

§1º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora por aluno.

§2º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha semi-presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora para cada dois alunos.

§3º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha não presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora para cada três alunos.

CAPÍTULO X - DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 21. O estagiário deverá elaborar relatório referente ao estágio, onde registrará os resultados e as ações vivenciadas na unidade concedente onde o estágio foi executado. O relatório deverá ser redigido de acordo com as normas descritas no Manual de Estágio a ser divulgado semestralmente pelo Professor Coordenador de Estágio.

Parágrafo Único. A apresentação oral do relatório de estágio supervisionado poderá ser exigida como parte das atividades da disciplina correspondente, a critério do Professor Orientador.

CAPÍTULO XI - DA ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

Art. 22. Compete ao Coordenador de Estágio:

I. Elaborar e divulgar o Manual de Estágio, atualizado semestralmente, informando aos



estudantes e professores a política de estágios do curso e contendo diretrizes e normas a serem cumpridas.

II. Promover fóruns de discussão, incluindo palestras, seminários e outras atividades, com o objetivo de divulgar, orientar e conscientizar o corpo discente sobre a política de estágio na UFES e sua pertinência à formação profissional.

III. Estabelecer, em comum acordo com o departamento de ensino envolvido, o número de estudantes por Professor Orientador, conforme as características do curso, da disciplina e dos campos de estágio.

IV. Encaminhar semestralmente à Divisão de Estágio da PROGRAD os nomes dos Professores Orientadores de estágios e dos Profissionais Supervisores, com os respectivos locais de realização dos estágios.

V. Garantir contato presencial semestral com as unidades concedentes de estágio, com o objetivo de avaliar as condições de realização das atividades propostas nos termos de compromisso firmados entre as partes.

VI. Elaborar, avaliar e propor aperfeiçoamentos das normas de estágio do curso, a serem apreciadas pelo colegiado de curso.

Art. 23. Compete ao Professor Orientador de estágio, além do disposto no Art. 10:

I. Planejar, acompanhar e avaliar as atividades de estágio, junto ao Coordenador de Estágio do Curso, ao Profissional Supervisor e ao estagiário.

II. Informar ao estudante e ao Profissional Supervisor sobre o processo de avaliação do estágio.

III. Manter contatos permanentes com o Profissional Supervisor de estágio e com o próprio estagiário.

IV. Providenciar reforço teórico para os estagiários, quando necessário.

V. Desenvolver outras atividades inerentes à função.

Art. 24. Compete ao Profissional Supervisor de estágio na unidade concedente:

I. Participar do planejamento e da avaliação das atividades desenvolvidas pelo estagiário.

II. Inserir o estagiário na unidade concedente, orientá-lo e informá-lo quanto às normas dessa unidade.

III. Acompanhar e orientar o estagiário durante a realização de suas atividades.

IV. Informar ao Professor Orientador sobre a necessidade de reforço teórico para melhorar a qualidade do desempenho do estagiário.

V. Preencher os formulários de avaliação do desempenho do estagiário e encaminhá-los ao Professor Orientador.

Art. 25. Compete ao estagiário:

I. Seguir as normas estabelecidas para o estágio e as normas para desempenho de suas atividades na unidade concedente.

II. Participar do planejamento do estágio e solicitar esclarecimentos sobre o processo de avaliação de seu desempenho.

III. Solicitar orientações ao Profissional Supervisor e ao Professor Orientador para sanar as dificuldades encontradas no desenvolvimento das atividades de estágio.

IV. Sugerir modificações na sistemática de estágio com o objetivo de torná-lo mais produtivo.

V. Solicitar mudança do local do estágio, quando as normas estabelecidas e o planejamento do estágio não estiverem sendo seguidos.

VI. Elaborar o relatório de estágio, ao término das atividades.

VII. Apresentar sempre comportamento pautado nas regras de boa convivência, respeito e ética profissional.

CAPÍTULO XII - DOS CONVÊNIOS, TERMOS DE COMPROMISSO E TERMOS ADITIVOS

Art. 26. Os estágios supervisionados curriculares obrigatórios serão realizados nos termos da legislação em vigor na UFES, nos campos de estágio que possuam convênio com a UFES ou com agentes de integração conveniados com a UFES.

Parágrafo Único. Compete à PROGRAD o encaminhamento ao setor competente para a elaboração de proposta de convênio, termo de compromisso, eventuais termos aditivos e quaisquer outros documentos relacionados à formalização do estágio, bem como outras medidas necessárias a sua manutenção, alteração e cancelamento com a devida aprovação da instância responsável pelos convênios na UFES e do Coordenador de Estágio do curso.

Art. 27. O termo de compromisso é o documento que formaliza a inserção do estudante como estagiário na unidade concedente do estágio, devidamente conveniada com a UFES ou com agentes de integração conveniados com a UFES.

Art. 28. O estágio supervisionado curricular obrigatório ou não-obrigatório só pode ser iniciado



após a completa formalização do respectivo Termo de Compromisso.

Parágrafo Único. O Plano de Estágio poderá ser anexado ao Termo de Compromisso.

Art. 29. O termo aditivo é o documento que formaliza alterações no convênio e no termo de compromisso em vigor.

CAPÍTULO XIII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 30. O regulamento de Estágio Supervisionado Curricular do Curso de Licenciatura em Física EaD da UFES segue a resolução que regulamenta os estágios supervisionados em cursos de graduação da UFES.

Art. 31. Os casos omissos serão apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD da UFES.

Art. 32. Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD.

B - Estágio não-Obrigatório

Os instrumentos legais que regem a realização dos estágios não obrigatórios são a Lei 11.788, de 25/09/2008, do Governo Federal, e a Instrução Normativa 001/2009 da PROGRAD - esta última provisoriamente, até que uma resolução específica sobre estágio seja aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFES.

Seguem os princípios, regras e procedimentos para os alunos do Curso de Licenciatura em Física EaD interessados em atividades de estágio em escolas, empresas e outras instituições públicas ou privadas:

I. O estágio supervisionado constitui um momento de aprendizagem de natureza articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Como tal, é recomendável a execução de atividades de estágio por partes dos alunos do Curso de Licenciatura em Física, em escolas, universidades, etc. A realização de estágio será admitida para o desempenho de atividades afins com o Curso e obedecidas as normas regulamentares no âmbito da UFES e demais instrumentos legais pertinentes.

II. Os estágios são realizados apenas em órgãos públicos e instituições de direito privado - unidades concedentes - que possuam convênio com a UFES ou com agentes de integração conveniados com a UFES. A relação dos órgãos públicos e instituições de direito privado conveniados com a UFES, onde o estágio não obrigatório pode realizar-se, é elaborada pela Divisão de Estágio da PROGRAD.

III. A carga horária do estágio não obrigatório não poderá ultrapassar os limites de 30h semanais para os estágios realizados durante o período letivo e de 40h semanais para os estágios realizados fora do período letivo.

IV. Não poderá também ser ultrapassada a fração de 20% da carga horária total do curso quando se considerarem os totais de horas destinados a estágios e atividades complementares.

V. A duração do estágio não obrigatório, na mesma unidade concedente, é de no máximo dois anos, exceto quanto se tratar de estagiário portador de deficiência. No caso de duração inferior a dois anos, pode haver prorrogação, mediante aprovação pela Divisão de Estágio da PROGRAD, após a análise do Termo Aditivo com o histórico escolar e o horário individual atualizado, pelo menos, sete dias antes do término do Termo de Compromisso em vigor, desde que respeitado o limite máximo de dois anos.

VI. As atividades de estágio não obrigatório poderão ser utilizadas, quando for pertinente, para dar suporte à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sendo satisfeitas as exigências do Regulamento do TCC.

VII. Os alunos interessados em realizar estágio não obrigatório deverão apresentar um plano de estágio e um termo de compromisso, nos formatos definidos pela Divisão de Estágio da PROGRAD, além dos outros documentos exigidos por esse órgão.

VIII. A supervisão do estágio não obrigatório deve ser não presencial, envolvendo o acompanhamento por meio de relatórios semestrais e um relatório final elaborado pelo estagiário, com a devida ciência do profissional supervisor (na unidade concedente), exceto nos casos em que se realizem na instituição de ensino.

IX. A supervisão das atividades de estágio não obrigatório ficará a cargo de um professor orientador indicado pelo Colegiado do Curso, o qual deverá orientar, acompanhar de forma sistemática e avaliar as atividades desenvolvidas, sempre em observância do plano de estágio.



X. Todos os documentos relativos ao estágio não obrigatório que demandarem análise e assinatura do professor orientador e/ou do Coordenador do Colegiado (tais como termo de compromisso, termo aditivo, plano de estágio, relatórios e outros) deverão ser encaminhados à secretaria do Colegiado com uma antecedência mínima de 10 dias em relação à data do início das atividades de estágio. Os documentos serão encaminhados pela secretaria do Colegiado ao professor que, após análise, os devolverá à secretaria em um prazo máximo de cinco dias úteis, onde eles poderão ser retirados pelos alunos interessados.



NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A seguir apresentamos o regulamento das atividades complementares do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância.

As finalidades de uma universidade - ensino, pesquisa e extensão - devem ser integradas objetivando uma formação adequada do egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasse, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem através de atividades nas quais a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas.

Deseja-se, no Curso de Licenciatura em Física EaD, fornecer ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação por meio de participações em tipos variados de atividades complementares, como por exemplo, iniciação científica, monitoria, projetos de extensão e grupos PET. Sabe-se, no entanto, que as participações em tais atividades são, geralmente, limitadas pelo número de bolsas de estudo ou pelas vagas disponíveis. Como não é possível que todos os estudantes as desenvolvam como bolsistas, é interessante que meios alternativos de formação sejam disponibilizados, conforme a Tabela das Atividades Complementares apresentada no final deste documento. Dessa forma, atividades complementares são previstas no projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física e incentivadas por meio da atribuição de créditos à carga horária cumprida pelo estudante nas suas realizações. Por serem curriculares, as atividades complementares devem constar no histórico escolar do estudante, ainda que devam ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso. Este projeto pedagógico estabelece as seguintes diretrizes para a realização de atividade complementar:

O regulamento interno propriamente dito:

Capítulo I - Das disposições preliminares

Art.1º - O presente regulamento tem por objetivo normalizar as Atividades Complementares do Curso de Licenciatura em Física - EaD da UFES, bem como estabelecer meios operacionais para seu acompanhamento e registro.

Art.2º - Consideram-se Atividades Complementares aquelas que, garantindo relação de conteúdo e forma com atividades acadêmicas, se constituam em instrumentos válidos para o aprimoramento na formação básica e profissional. Seus objetivos devem convergir para a flexibilização do curso de Licenciatura em Física - EaD no sentido de oportunizar o aprofundamento temático e interdisciplinar

§ 1º - As Atividades Complementares devem ser cumpridas durante o curso de graduação, totalizando 200 horas.

§ 2º - As atividades desenvolvidas no Estágio Obrigatório não poderão ser computadas como Atividades complementares, assim como as Atividades Complementares não poderão ser computadas como atividades de Estágio Obrigatório.

§ 3º - As atividades realizadas pelo estudante devem constar do seu histórico escolar com o número de créditos atribuído.

§ 4º - O cumprimento da carga horária das Atividades Complementares é requisito indispensável à colação de grau.

§ 5º - O mínimo de 10 horas de carga horária deverá ser cumprido participando em eventos de promoção/discussão de Direitos Humanos e o mínimo de 10 horas participando em eventos de promoção/discussão de temáticas relativas à Educação Ambiental.

Capítulo II - Da Coordenação de Atividades Complementares

Art. 3º - A coordenação das Atividades Complementares será exercida pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física - EaD.

§ 1º - Ao Colegiado compete: aprovar as Atividades Complementares dos alunos; exigir a comprovação documental pertinente; atribuir pontuação referente às horas de Atividades Complementares de cada aluno, dentro dos tipos e limites fixados pelo Regulamento.

§ 2º - Os documentos comprobatórios das Atividades Complementares, após serem vidos pelo Colegiado, com a indicação do tipo e carga horária/pontuação computada, serão devolvidos aos alunos, que deverão ter responsabilidade de guardá-los.



Capítulo III - Da realização das Atividades Complementares

Art. 4º - Atividades complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.

Art. 5º - Atividades profissionais em áreas afins realizadas pelos alunos no decorrer do curso podem ser consideradas atividades complementares, ficando a atribuição de créditos a cargo deste colegiado.

Art. 6º - As Atividades Complementares serão desenvolvidas sem prejuízo das atividades regulares do curso.

§ 1º - Para obter o registro das Atividades Complementares, o aluno deve elaborar um relatório sucinto (uma página) das atividades realizadas (conforme formulário expedido pelo Colegiado), acompanhado das cópias dos certificados comprobatórios e apresentá-lo ao Colegiado.

§ 2º - É indispensável a apresentação de relatórios corretos e completos das Atividades Complementares, bem como o fiel cumprimento dos prazos e normas fixadas, sob a pena de não serem computadas as horas/pontos de atividades realizadas pelo aluno.

§ 3º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado.

Capítulo IV - Da especificação das Atividades Complementares

Art. 7º - As Atividades Complementares a serem desenvolvidas encontram-se descritas na Tabela abaixo.

§ 1º - Na busca de maior qualidade e atendendo ao art. 2º deste regulamento, a pontuação descrita na tabela das Atividades Complementares poderá ser alterada a qualquer tempo pelo Colegiado de Curso.

A Tabela das Atividades Complementares é apresentada no final deste documento.



NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

Os polos que participam da rede de educação a distância do Curso de Licenciatura em Física possuem laboratórios completamente equipados para desenvolver as atividades curriculares previstas. O professor que ministra uma disciplina experimental, após uma introdução teórica à realização do experimento, desloca-se nos polos para acompanhar os alunos e capacitar os tutores presenciais na parte prática. Uma vez que os tutores são capacitados à realização das experiências e ao acompanhamento dos alunos durante as mesmas, eles podem ter acesso aos laboratórios para atividades extra, caso isso seja necessário. A propriedade dos laboratórios e do equipamento contido neles é dos polos e então das respectivas prefeituras.

NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A seguir é apresentado o regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Licenciatura em Física na modalidade à distância:

CAPÍTULO I - DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Art. 1º. Este documento regulamenta as atividades a serem desenvolvidas pelos alunos nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, do Curso de Licenciatura em Física EaD da UFES.

Art. 2º. O TCC se constitui de um trabalho de graduação a ser elaborado individualmente ou em grupo de até três estudantes, sob orientação de docente vinculado à UFES, obedecidos os critérios e parâmetros definidos neste regulamento.

Art. 3º. O TCC versará sobre tema relacionado aos conteúdos do Curso de Licenciatura em Física EaD, considerado relevante e passível de ser desenvolvido em nível de graduação, dentro da carga horária estabelecida para sua elaboração.

CAPÍTULO II - DA CARGA HORÁRIA

Art. 4º. A carga horária de TCC destina-se à elaboração do projeto, ao seu desenvolvimento, conclusão e apresentação oral, e será distribuída em duas disciplinas denominadas Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, com as respectivas cargas horárias e pré-requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 5º. No sexto Módulo do Curso deverá ocorrer a fase inicial de preparação para os TCC com a seguinte dinâmica:

Criação na plataforma de uma sala de TCC por polo;

Os professores orientadores deverão postar nessas salas sugestões de temas;

Criação de um fórum no qual o(s) aluno(s) também poderão postar sugestões de temas;

O(s) aluno(s) deverá(o) discutir com o professor orientador o tema a ser escolhido;

Deverá existir uma data limite (de preferência até o final da primeira metade do período letivo) para a escolha do tema;

Após escolhido o tema e orientador, o(s) aluno(s) deverá(o), com a supervisão e auxílio do orientador, elaborar uma proposta de projeto, de uma ou duas páginas, na qual deve constar a justificativa, o objetivo e no que a proposta agrega à formação do(s) aluno(s);

Deverá existir uma data limite para postagem das propostas (de preferência até o início do último mês do período letivo);

Colegiado do Curso deverá se reunir a fim de avaliar, julgar e sugerir modificações nas propostas;

Os pareceres sobre as propostas devem ser postados até 15 dias após o encerramento das postagens das propostas;

O(s) aluno(s) terá(o) até o último dia letivo para postar(em) a proposta modificada em acordo com os pareceres.

CAPÍTULO III - DO PROJETO DE TCC I

Art. 6º. Estando matriculado na disciplina TCC I, no Sétimo Módulo, o(s) aluno(s) deverá(ão) seguir as orientações do Professor responsável pela disciplina (orientador) para a elaboração do projeto de TCC contendo:

- i. Revisão Bibliográfica sobre o tema a ser abordado;
- ii. Descrição da Metodologia a ser utilizada para a realização do TCC
- iii. Resultados Esperados;
- iv. Cronograma de Desenvolvimento do TCC;



v. Referências Bibliográficas.

Art. 7º. No prazo de até 30 dias antes do término do período letivo, o projeto de TCC deverá ser postado na plataforma para a avaliação do professor orientador, o qual atribuirá uma nota relativa às atividades na plataforma.

Art. 8º. O(s) aluno(s) deverá(o) dar início às atividades de execução do TCC de acordo como o cronograma proposto no projeto, já no Sétimo Módulo.

Art. 9º. Ao término do Sétimo Módulo, o professor responsável pela disciplina (orientador) deverá atribuir uma nota, relativa às atividades presenciais, com base no desempenho dos alunos na execução das atividades do TCC propostas no projeto.

Art. 10º. Para o cálculo da Nota Final do TCC I, será utilizada a regra geral para o cálculo da NF de disciplinas do Curso de Licenciatura em Física EaD, constante no PPC do Curso.

CAPÍTULO IV - DA EXECUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA (TCC II)

Art. 11º. Estando matriculado na disciplina TCC II, no Oitavo Módulo, o(s) aluno(s) deverá(ão) seguir as orientações do Professor responsável pela disciplina (orientador) para dar continuidade na realização das atividades previstas no projeto de TCC I e elaboração do Trabalho Final de Curso propriamente dito.

Art. 12º. A versão final do TCC deverá obedecer aos padrões e parâmetros de redação definidos pela ABNT, compiladas nos cadernos de normas da Biblioteca Central da UFES.

Art. 13º. A estrutura de conteúdo do Trabalho Final do Curso deverá apresentar:

- i. Introdução;
- ii. Revisão Bibliográfica sobre o tema abordado;
- iii. Descrição da Metodologia a ser utilizada para a realização do TCC
- iv. Discussão e/ou Análise de Dados;
- v. Considerações Finais;
- vi. Referências.

Art. 14º. No prazo de 30 dias antes do término do período letivo, o TCC deverá ser postado na plataforma para a avaliação da Comissão Examinadora de TCC, que atribuirá uma nota relativa às atividades na plataforma.

Art. 15º. A Comissão Examinadora fará também a avaliação da apresentação oral do(s) aluno(s) realizada em sessão pública, em data e local pré-estabelecidos, que atribuirá uma nota relativa às atividades presenciais.

Parágrafo Único: Caso haja condições técnicas, a apresentação oral poderá ser feita via web-conferência.

Art. 16º. Para o cálculo da Nota Final do TCC II, será utilizada a regra geral para o cálculo da NF de disciplinas do Curso de Licenciatura em Física EaD, constante no PPC do Curso.

§ 1º. O resultado deverá ser comunicado ao Colegiado de Licenciatura em Física EaD para o devido registro nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico da Ufes.

§ 2º. A Comissão Examinadora de TCC poderá conceder prazo, nos limites do período letivo, para retificações e correções que se fizerem necessárias da versão final do TCC, que deverão estar explícitos no parecer emitido pela Comissão. Somente após a entrega da versão final a nota será lançada no SIE.

CAPÍTULO V - DO ALUNO

Art. 17º. No desenvolvimento do TCC compete ao aluno:

- I. Elaborar e entregar ao professor orientador, nos prazos estabelecidos, os trabalhos intermediários por ele definidos.



II. Elaborar a versão final escrita do TCC I e II obedecendo às normas de editoração e aos prazos estabelecidos e entregar à Comissão Examinadora.

III. Comparecer perante a Comissão Examinadora para a apresentação oral, na data e local determinados, o que deve ocorrer durante o período letivo em que o aluno estiver matriculado na disciplina TCC II.

CAPÍTULO VI - DO ORIENTADOR

Art. 18º. A orientação dos trabalhos de TCC será efetivada por docente vinculado à Universidade Federal do Espírito Santo, preferencialmente ao departamento que ministre disciplinas da grade curricular da respectiva modalidade do Curso de Licenciatura em Física EaD.

Parágrafo Único: Professores de outras IES com pós-graduação stricto sensu na área de conhecimento do tema, Coordenadores de Tutoria do Curso de Licenciatura em Física - EaD com titulação mínima de mestre, mestrandos do PPGEnFIS, mestrandos e doutorandos do PPGFIS-UFES poderão atuar como co-orientadores de TCC, desde que não implique em ônus para a Universidade Federal do Espírito Santo.

Art. 19º. Compete ao professor orientador:

I. Orientar o aluno na escolha do tema, avaliando sua relevância e exequibilidade, delimitando-o e indicando fontes bibliográficas ou estatísticas.

II. Avaliar o TCC em conjunto com a Comissão de TCC;

III. Interagir semanalmente na plataforma virtual com o(s) aluno(s), em horário pré-estabelecido, para orientação e avaliação do andamento do trabalho de monografia, com o objetivo de garantir o amadurecimento gradual das ideias a respeito do tema escolhido e racionalizar a distribuição dos trabalhos intermediários.

IV. Fazer, no mínimo, uma visita presencial no polo no início da disciplina para as determinações e orientações iniciais sobre o TCC.

V. Definir os trabalhos intermediários, avaliando-os e atribuindo-lhes notas.

VI. Compor a Comissão Examinadora de TCC I.

VII. Participar, como presidente da Comissão Examinadora de TCC II.

VIII. Enviar o resultado da Comissão Examinadora para o Colegiado do Curso.

CAPÍTULO VII - DAS COMISSÕES EXAMINADORAS

Art. 20º. As Comissões Examinadoras de TCC I e II serão homologadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD, sendo constituída dos seguintes membros:

I. Professor orientador, como presidente;

II. Professor da área de conhecimento das disciplinas básicas do Curso, preferencialmente dos Departamentos da UFES.

Parágrafo Único: A participação de examinador não pertencente ao quadro da Universidade Federal do Espírito Santo na banca examinadora não implicará ônus de qualquer natureza para a mesma.

Art. 21º. Compete à Comissão Examinadora:

I. No caso de TCC I, avaliar a versão final escrita do projeto de monografia, atribuindo uma nota e emitindo um parecer final sobre a avaliação, baseado em critérios a serem definidos posteriormente.

II. No caso de TCC II, avaliar a versão final escrita e a apresentação oral do Trabalho, atribuindo uma nota e emitindo um parecer final sobre a avaliação, baseado em critérios a serem definidos posteriormente.

CAPÍTULO VIII - DOS TUTORES

Art. 22º. Os tutores presenciais deverão auxiliar o(s) aluno(s) que estiverem cursando as disciplinas nas seguintes atividades:

Mediar as ações entre o professor e o(s) aluno(s);

Acompanhar o trabalho do(s) aluno(s), motivando(s) e encorajando(s) ao seu desenvolvimento;

Dirimir dúvidas, discutir os problemas próprios do TCC e propor soluções;

Auxiliar o(s) aluno(s) no cumprimento das tarefas definidas pelo professor orientador;

Orientar e auxiliar o(s) aluno(s) para a Coleta de Dados, quando for o caso;

Orientar e auxiliar o(s) aluno(s) para a escrita do TCC;

Ajudar o(s) aluno(s) com os preparativos para a apresentação oral do TCC.

Art. 23º. Os tutores a distância deverão auxiliar o(s) aluno(s) que estiverem cursando as disciplinas nas seguintes atividades:



Ter disponibilidade diária para o TCC, de pelo menos uma hora, para atendimento ao(s) aluno(s) na plataforma;
Dirimir dúvidas, discutir os problemas próprios do TCC e propor soluções;
Auxiliar o professor na correção dos textos desenvolvidos pelo(s) aluno(s);
Orientar e auxiliar o(s) aluno(s) para a escrita do TCC;

CAPÍTULO IX - DO COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA EaD

Art. 24º. Compete ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Física EaD:

- I. Indicar, dentre os professores que ministram disciplinas no curso, o membro para compor a examinadora de TCC.
- II. Registrar as notas finais obtidas pelos alunos nas disciplinas de TCC I e II, observando o disposto neste regulamento e as demais normas da UFES.
- III. Organizar e manter em arquivo bibliográfico e em mídia ótica as versões definitivas das monografias dos alunos do Curso de Física.
- VI. Deliberar sobre os casos omissos a este regulamento.



ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Coordenação do Curso

Segundo o Guia do Tutor UAB: Orientações didático-pedagógicas (2008), a Coordenação da UAB representa uma instância de ligação entre o Ministério da Educação, a coordenação dos cursos, a coordenação dos polos, os professores e os tutores presenciais e a distância e a universidade, possuindo as seguintes atribuições: implantação e acompanhamento do curso de formação; articulação político-institucional; articulação de equipes de elaboração de disciplinas; acompanhamento da implantação das disciplinas e mediação entre os vários agentes envolvidos.

No caso do Coordenador de Curso, o mesmo está responsável pela implantação e acompanhamento do curso de formação e por sua articulação político-institucional por meio de: montagem de cronograma de atividades; realização da seleção de tutores a distância; acompanhamento da formação de tutores a distância; avaliação da implementação do projeto político pedagógico; participar de cursos de formação e reuniões pedagógicas no núcleo UAB; coordenar reuniões sistemáticas com a equipe de professores autores e supervisores; planejar as atividades pertinentes ao curso, incluindo encontros presenciais nos polos (calendário); elaborar relatórios de acompanhamento e de avaliação.

Contatos do Colegiado do Curso:

Ramal: 2091

E-mail Institucional: ead.fisica@ufes.br.

Colegiado do Curso

O curso da UFES, interiorizado na modalidade Licenciatura em Física em EaD, tem Colegiado próprio e está integrado ao SIE (Sistema Integrado de Ensino). O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, modalidade Aberta e a Distância é composto por 04 (quatro) professores indicados pelo Departamento de Física, sendo dois que estiverem atuando no momento com conteúdos do curso, um sendo o professor responsável pela elaboração e Coordenação Geral do Projeto (Coordenador do Curso) e o outro indicado pelo Departamento de Física, um representante dos coordenadores dos Polos, um representante dos tutores, um representante dos alunos do Curso, um representante do Centro de Educação, e um representantes da Sead.

Esse Colegiado terá, entre outras, atribuições de decidir ou orientar decisões referentes à transferência, remoção de alunos, aproveitamento de estudos, supervisão e orientação acadêmica, conforme regimento interno elaborado e aprovado pela Comissão de Legislação e Normas da UFES.

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O NDE-EaD foi instado em julho de 2013. O atual Regimento do NDE-EaD foi aprovado na 2a Reunião Ordinária do NDE-EaD ocorrida no dia 17 de maio de 2017 e pode ser encontrado em <<http://www.fisica.ufes.br/pt-br/documentos>>.

CORPO DOCENTE

Perfil Docente

Segundo o Guia do Tutor UAB: Orientações didático-pedagógicas (2008), os professores são responsáveis pela elaboração da disciplina e do material pedagógico específico a ser utilizado no decorrer dos semestres. Podemos também listar algumas atribuições que são inerentes a função do professor pesquisador segundo o Manual de Atribuições dos Bolsistas (MEC, 2010): elaborar e entregar os conteúdos dos módulos desenvolvidos ao longo do curso no prazo determinado; adequar conteúdos, materiais didáticos, mídias e bibliografia utilizados para o desenvolvimento do curso à linguagem da EaD; realizar a revisão de linguagem do material didático desenvolvido para a EaD; adequar e disponibilizar, para o coordenador de curso, o material didático nas diversas mídias; participar e/ou atuar nas atividades de capacitação desenvolvidas na Instituição de Ensino; desenvolver as atividades docentes da disciplina em oferta na EaD mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no projeto acadêmico do curso; coordenar as atividades acadêmicas dos tutores atuantes em disciplinas ou conteúdos sob sua coordenação; desenvolver as atividades docentes na capacitação de coordenadores, professores e tutores mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no plano de capacitação; desenvolver o sistema de avaliação de alunos, mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no plano de curso; apresentar ao coordenador de curso, ao final da disciplina ofertada, relatório do desempenho dos estudantes do desenvolvimento da disciplina; participar de grupo de trabalho para o desenvolvimento de metodologia e materiais didáticos para a EaD; realizar a revisão de linguagem do material didático desenvolvido para a EaD; participar das atividades de docência das disciplinas curriculares do curso; desenvolver, em colaboração com o coordenador de curso, a metodologia de avaliação do aluno; desenvolver pesquisa de acompanhamento das atividades de ensino desenvolvidas nos cursos na EaD; elaborar relatórios semestrais sobre as atividades de ensino no âmbito de suas atribuições, para encaminhamento à DED/CAPES/MEC e elaborar relatório mensal de atividades e realizar atividades culturais em consonância com o planejamento da disciplina e do projeto político pedagógico. Os professores que atuarão neste curso devem ter titulação mínima de Mestre ou Doutor e vincular-se-ão por meio de participação em processos seletivos de bolsistas da CAPES, realizados pela Sead, de acordo com o que dispões as normativas legais da CAPES/MEC, a partir de atendimento às determinações dos órgãos federais de controle.

Relação Nominal dos Docentes do Curso com link do lattes:

Alan Miguel Velasquez Toribio: <http://lattes.cnpq.br/1885284194756497>
Alfredo Gonçalves Cunha: <http://lattes.cnpq.br/5729487301175195>
Anderson Coser Gaudio: <http://lattes.cnpq.br/7660992016546465>
Antônio Canal Neto: <http://lattes.cnpq.br/9283775492064031>
Breno Rodrigues Segatto: <http://lattes.cnpq.br/2380353135803549>
Carlos Augusto Cardoso Passos: <http://lattes.cnpq.br/2528679879816545>
Clisthenis Ponce Constantinidis: <http://lattes.cnpq.br/1328163673123152>
Davi Cabral Rodrigues: <http://lattes.cnpq.br/5465449494182034>
Denise Costa Assafrão de Lima: <http://lattes.cnpq.br/8953964693512884>
Edson Passamani Caetano: <http://lattes.cnpq.br/9401385573887851>
Fernando Nespoli Pansini: <http://lattes.cnpq.br/7331959117489023>
Flavio Gimenes Alvarenga: <http://lattes.cnpq.br/7169430092692431>
Gabriel Luchini: <http://lattes.cnpq.br/3344738411070832>
Galen Mihaylov Sotkov: <http://lattes.cnpq.br/6372536076880230>
Geide Rosa Coelho: <http://lattes.cnpq.br/6143294915531803>
Giuseppi Gava Camiletti: <http://lattes.cnpq.br/8736403052879718>
Humberto Belich Junior: <http://lattes.cnpq.br/3879935393431243>
Jair Carlos Checon de Freitas: <http://lattes.cnpq.br/3074997830683878>
Jorge Luís Gonzalez Alfonso: <http://lattes.cnpq.br/9030024304752445>
Jose Alexandre Nogueira: <http://lattes.cnpq.br/6774401855734421>



Jose Luís Passamai Junior: <http://lattes.cnpq.br/5445869592199028>
Jose Rafael Capua Proveti: <http://lattes.cnpq.br/2820404320026694>
Júlio Cesar Fabris: <http://lattes.cnpq.br/5193649615872035>
Marcos Tadeu D'Azeredo Orlando: <http://lattes.cnpq.br/3562894103432242>
Miguel Angelo Schettino Junior: <http://lattes.cnpq.br/3366999814625339>
Oliver Fabio Piattella: <http://lattes.cnpq.br/5707156831919279>
Rogerio Netto Suave: <http://lattes.cnpq.br/4306539548466706>
Ronald Oliveira Francisco: <http://lattes.cnpq.br/8959105081565479>
Sergio Mascarello Bisch: <http://lattes.cnpq.br/7149134147983654>
Sergio Vitorino de Borba Gonçalves: <http://lattes.cnpq.br/4992784379693871>
Thiago Eduardo Pedreira Buen: <http://lattes.cnpq.br/5243363621794078>
Thieberson da Silva Gomes: <http://lattes.cnpq.br/2498870168245521>
Ulysses Camara da Silva: <http://lattes.cnpq.br/6782992379960964>
Valberto Pedruzzi Nascimento: <http://lattes.cnpq.br/9908042258225541>
Valerio Marra: <http://lattes.cnpq.br/6846011112691877>
Vinicius Candido Mota: <http://lattes.cnpq.br/4038237972209273>
Wanderlã Luis Scopel: <http://lattes.cnpq.br/1465127043013658>
Wendel Silva Paz: <http://lattes.cnpq.br/8332147920469110>

Atribuições dos Tutores

O Guia do Tutor UAB destaca a figura do tutor, como o mediador do conhecimento, pois sua atuação é intermediadora entre os conhecimentos produzidos social e historicamente e os elementos que compõem a prática social e a reconstrução dos mais diversos saberes constituídos. No sistema UAB existem dois tipos de tutores: tutor a distância e tutor presencial. O tutor a distância é o mediador entre o professor autor, professor da disciplina, os tutores presenciais e os alunos dos polos. Ele possui as seguintes atribuições: dominar as ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o conteúdo da disciplina; ser empático e cordial; participar do curso de formação em tutoria; participar das reuniões pedagógicas, semanalmente; acompanhar o trabalho dos alunos, motivando e encorajando o trabalho do discente, orientando, dirimindo dúvidas, favorecendo a discussão; realizar o acompanhamento, correção e retorno dos trabalhos acadêmicos, com no MÁXIMO 7 DIAS, além dos trabalhos de recuperação paralela e final dos alunos; assegurar a qualidade do atendimento aos alunos, observando as suas necessidades referentes ao curso; elaborar relatório mensal de atividades e interagir com os tutores presenciais.

Já o tutor presencial é responsável pelo acompanhamento direto e sistemático dos alunos nos polos, semanalmente. Além disso, as seguintes atribuições se fazem necessárias: orientar e acompanhar o acesso e o cumprimento das atividades do aluno no ambiente de aprendizagem; dominar as ferramentas do AVA; acessar o curso e as disciplinas no AVA frequentemente; acompanhar o cronograma das disciplinas e do Curso; contactar os alunos indicados pelo tutor a distância; demonstrar cordialidade e empatia no tratamento aos alunos; acompanhar os alunos estimulando e motivando a permanência deles no curso; realizar relatório de atendimento dos alunos no AVA; aplicar e acompanhar atividades nos encontros presenciais agendados, registrando a presença; selecionar e preparar os recursos didáticos e equipamentos necessários ao encontro presencial; desenvolver estratégias e procedimentos de estudos e aprendizagem visando fortalecer a autonomia do aluno; conhecer o PPP do curso; participar dos fóruns de tutores nas disciplinas no ambiente AVA; participar do curso de formação em EaD e das reuniões pedagógicas no polo; acompanhar o trabalho dos alunos, orientando, dirimindo dúvidas, favorecendo a discussão; assegurar o bom funcionamento do polo e do curso, das instalações, equipamentos, biblioteca, etc.; assegurar a qualidade do atendimento aos alunos no polo; elaborar relatório mensal de atividades e realizar atividades culturais em consonância com o planejamento da disciplina e do projeto político pedagógico.

Equipe Multidisciplinar

A equipe do ensino a distância não se restringe apenas aos professores e tutores do curso de Física. Todos os cursos podem contar com a infra-estrutura da Sead/UFES, que tem larga experiência na oferta de cursos a distância.



Para dar uma ideia da estrutura técnico-administrativa do curso, apresentamos abaixo, as principais funções dos principais componentes da equipe, bem como suas respectivas responsabilidades:

Superintendente da Sead: Responde e dirige administrativamente a Sead na UFES.

Direção Acadêmica da Sead: Dirige pedagogicamente a Sead na UFES.

Coordenação do Sistema Universidade Aberta do Brasil na UFES: Responde administrativa e pedagogicamente por todos os cursos da UAB na UFES. Responde pelo andamento e organização dos cursos como um todo.

Coordenação do Curso: Coordena o curso com foco no projeto pedagógico e trâmites administrativos e financeiros.

Coordenação do Polo: Responsável pelos processos pedagógicos e administrativos do Polo.

Professor Conteudista: Elabora o conteúdo didático de determinada disciplina do curso.

Professor Formador: Responsável pelo desenvolvimento do AVA e pelo acompanhamento da oferta da sua disciplina.

Revisor de Conteúdo: Revisão dos materiais didáticos, considerando a adequação do conteúdo às ementas do curso e à linguagem EaD.

Revisor de Linguagem: Revisão dos materiais didáticos, considerando a linguagem gramatical e literária.

Coordenação de Tutoria: Responsável pelo planejamento pedagógico e acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos tutores presenciais e a distância.

Tutor Presencial: Responsável pelo planejamento de atividades diferenciadas e dinâmicas, responsável pela integração dos alunos, pelo estímulo do auto-desenvolvimento do discente, pela mediação de conflitos e pela condução e reposicionamento do curso.

Tutor a Distância: Responsável pelas atividades de correção das provas e atividades propostas pelo professor formador. Também tem como atribuições, acompanhar os alunos no AVA, e tirar dúvidas.

Formação Continuada dos Docentes

A capacitação de docentes e técnicos-administrativos é parte integrante do plano estratégico da Universidade e consta seu PDI. Além dos cursos de aperfeiçoamento oferecidos regularmente pelo Núcleo de Treinamento de Servidores (NTS), docentes e técnicos-administrativos, a cada 4 anos, podem se afastar por um período de 3 meses para Licença Capacitação outra instituição. Os docentes também podem se afastar para realizações de pós-doutorado no Brasil ou no exterior. As Resoluções que fixam as normas e as condições de afastamento são as no 31/2012-CEPE, no 25/2014-CEPE e no 15/2015-CEPE.

Os processos de formação continuada de docentes universitários na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) têm como principal diretriz potencializar e fomentar práticas de atividades docentes diferenciadas das tradicionalmente praticadas. Ao investir-se nessa perspectiva de docência, busca-se: valorizar o ensino de graduação; colaborar para a formação contínua do docente universitário, em diálogo com o Projeto-Político Pedagógico Institucional, a partir das demandas de cada Centro de ensino e no contexto do campo de ação próprio das áreas de saber envolvidos; contribuir para que o professor universitário atue de forma reflexiva, crítica e competente no âmbito de sua disciplina; apoiar ações e implementação de Grupos de Apoio Pedagógico.

Com o propósito de se criar uma nova cultura acadêmica nos cursos de graduação nesta universidade, em 2016 foi organizado o Núcleo de Apoio à Docência (NAD), que integra o Programa de Desenvolvimento e Aprimoramento do Ensino (Pró-Ensino) e que sob a direção do Departamento de Desenvolvimento Pedagógico/Pró Reitoria de Graduação/Ufes (DDP/Prograd/Ufes) tem desenvolvido ações formativas, considerando as seguintes premissas: a atualização e formação didático-pedagógica; o processo de ensinar/aprender como atividade integrada à investigação; a valorização da avaliação diagnóstica e compreensiva da atividade pedagógica mais do que a avaliação como controle; a substituição do ensino limitado à transmissão de conteúdos, por um ensino que se constitui em processo de investigação, análise, compreensão e interpretação dos conhecimentos; a organização de programas e atividades formativas que abrangem troca de experiências e reflexões, com base nas atuais contribuições da produção científica do campo da Pedagogia Universitária.

Com essas práticas de formação contínua, os docentes universitários, por meio de cursos, seminários, oficinas pedagógicas, entre outros, têm tido acesso a um espaço para troca de



experiência e de divulgação de trabalhos e publicações sobre o ensino aprendizagem na graduação produzido por docentes da UFES de outras instituições e especialistas na área das novas metodologias de ensino, reorganização curricular, gestão pedagógica dentre outros temas pertinentes à área.

INFRAESTRUTURA

Instalações Gerais do Campus

A organização e o funcionamento da Universidade estão dispostos nos seus normativos: Estatuto, Regimento Geral e Regimentos dos Centros.

Administrativamente, a UFES é constituída pela Reitoria, que conta com sete Pró-Reitorias: de Administração (PROAD); de Extensão (PROEX); de Gestão de Pessoas (PROGEP); de Assuntos Estudantis e Cidadania (PROAECI); de Graduação (PROGRAD); de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG); de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN); pela Superintendência de Comunicação (SUPEC); pela Superintendência de Educação a Distância (SEAD); pela Secretaria de Cultura, pela Secretaria de Avaliação Institucional (SEAVIN); e pela Secretaria de Relações Internacionais (SRI).

A administração é constituída, ainda, pelas Assessorias e pelos Conselhos Superiores: Conselho de Curadores, Conselho Universitário e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Também é constituída pelos dez Centros Acadêmicos, que são unidades acadêmico-administrativas:

- Centro de Artes - CAR;
- Centro de Ciências da Saúde - CCS;
- Centro de Ciências Agrárias - CCA;
- Centro de Ciências Exatas - CCE;
- Centro de Ciências Humanas e Naturais - CCHN;
- Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas - CCJE;
- Centro de Educação - CE;
- Centro de Educação Física e Desportos - CEFD;
- Centro Tecnológico - CT;
- Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES.

Ainda fazem parte da estrutura organizacional da UFES os Órgãos Suplementares vinculados à Administração Central: Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo (SIB/UFES), Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes (HUCAM), Instituto de Odontologia (IOUFES), Instituto de Inovação Tecnológica (INIT), Instituto de Tecnologia da UFES (ITUFES), Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) e Prefeitura Universitária (PU).

Após uma reestruturação organizacional, a Universidade passou a ter a sua administração distribuída nos seguintes níveis (artigo 11 do Estatuto da Universidade): Superior e Dos Centros.

A Administração Superior será exercida pelos seguintes órgãos:

- i. Conselho Universitário: que deve exercer a jurisdição superior da Universidade em matéria de política universitária, administrativa, financeira, estudantil e de planejamento.
- ii. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, a quem compete supervisionar, adotar ou propor modificações ou medidas que visem às atividades universitárias de ensino, pesquisa e extensão.
- iii. Conselho de Curadores, a quem compete acompanhar e fiscalizar a execução orçamentária, e aprovar a prestação de contas anual da Universidade.
- iv. Reitoria, que é o órgão executivo da Administração Superior da UFES, responsável por gerenciar o dia a dia da Universidade, bem como prospectar e planejar seu futuro, por meio de suas Pró-Reitorias e Assessorias, entre outras unidades. Conta também com seus Órgãos Suplementares, já referenciados neste documento. Segundo o Estatuto, compete ao Reitor representar, administrar e fiscalizar as atividades da Universidade.

Instalações Gerais do Centro

A Administração dos Centros será exercida pelos seguintes órgãos:

- a. Conselho Departamental que é o órgão superior deliberativo e consultivo do Centro, em matéria administrativa, financeira, didático-curricular, científica e disciplinar, além de deliberar sobre a abertura de cursos de graduação e pós-graduação.



b. Diretorias dos Centros a quem compete é o órgão executivo que coordena, fiscaliza e superintende as atividades do Centro. Compete ao Diretor representar, administrar e fiscalizar as atividades do Centro.

c. Departamentos, que congrega docentes para objetivos comuns de ensino, pesquisa e extensão, competindo-lhe: a organização de seus programas, a distribuição do trabalho de ensino, pesquisa e extensão de forma a harmonizar os seus interesses e as preocupações científico-culturais dominantes de seu pessoal docente. A Chefia do Departamento é ocupada por um professor em exercício das classes da carreira do Magistério Superior da Universidade. Para a coordenação didática de cada Curso de Graduação existe um Colegiado e outro para coordenação de cada programa de pós-graduação. Conforme previsto no Estatuto, o Corpo Discente tem representação em todos os órgãos colegiados da Universidade.

A Gestão da Universidade segue os princípios da gestão estratégica, que envolve ciclos periódicos de planejamento, execução, monitoramento e revisão.

Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais

Acessibilidade Física

Os cursos EaD da UFES são ofertados nos 27 polos de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil, situados nas diferentes regiões do Estado do Espírito Santo. Esses polos são avaliados regularmente por comissões ad hoc do MEC, monitorados pela Diretoria de Ensino a Distância, alocada nos âmbitos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES) e visitadas com regularidades também pelos gestores da política de EaD/UFES, por coordenadores de cursos e professores. Nas avaliações do MEC e de monitoramento da CAPES, quando os seus integrantes registram em relatórios algum descumprimento dos requisitos legais no funcionamento dessas instâncias, a CAPES classifica-as como apto com pendência (AP), notifica os mantenedores e a UFES e; enquanto as pendências não forem devidamente sanadas, nenhum curso, de nenhuma IES integrada ao Sistema UAB pode ser ofertado nessas instâncias. Constatada alguma irregularidade nessas visitas regulares de avaliação dos polos, os gestores da UFES e mantenedores dos polos são notificados dessas pendências e, sob a orientação dos primeiros, e em articulação, os mantenedores dos polos assinam um Termo de Saneamento das pendências/inconsistências apontadas nesses referidos relatórios, comprometendo-se em saná-las com prazos estabelecidos e providências especificadas nesse Termo de Saneamento. Após o saneamento das pendências apontadas, os mantenedores dos polos notificam oficialmente a CAPES, que providencia nova visita de monitoramento, com o objetivo de confirmarem o saneamento das pendências registradas. Somente após essas ações, a CAPES altera o status desses polos em seus sistemas, de apto com pendências (AP) para apto (AA). Somente assim, a partir dessa reclassificação, esses polos UAB/ES podem receber articulação pelas IES vinculadas ao Sistema para ofertar cursos.

Na regularidade desse monitoramento, todos os 27 polos UAB/ES passaram por essas avaliações, nas quais são observados especialmente os aspectos relacionados à acessibilidade física e estrutural.

Atualmente, todos os 27 polos UAB/ES encontram-se classificados como aptos pela DED/CAPES/MEC.

Acessibilidade metodológica

As disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física são integralizadas pelos alunos com a mediação de professores, tutores presenciais e a distância, além das equipes de suporte técnico e de mídias da Sead/UFES. Nos polos de apoio presencial, há laboratórios de informática, de física, além do sistemático acompanhamento dos alunos feito pelas coordenações dos polos e pelos assistentes à docência. Estes últimos, têm por função verificar e assistir aos alunos nas dificuldades que possam apresentar, e agem como mediadores entre os conteúdos, professores e demais sujeitos envolvidos no processo de integralização das disciplinas e dos cursos pelos discentes. Caso esses profissionais verifiquem quaisquer irregularidades, subtração de direitos dos discentes ou descumprimentos das



normas que regem a oferta do Curso, notificam aos gestores da SEAD/UFES e aos da DED/CAPES/MEC para que sejam desencadeadas as providências que se farão necessárias. Na organização curricular do Curso de Licenciatura em Física EaD, há a disciplina obrigatória de Língua Brasileira de Sinais (Libras) e, caso seja identificado nos polos portadores de necessidades especiais, suas coordenações notificam os gestores do Curso, que providenciam junto ao Laboratório de Designer Instrucional (LDI) da Sead adaptação do material didático à necessidade apresentada.

O LDI da Sead/UFES mantém estreita interlocução e parceria com o Núcleo de Acessibilidade da UFES, criado por meio da Resolução Nº 31/2011, do Conselho Universitário, que tem por objetivo monitorar, desenvolver e executar campanhas de acessibilidade; especialmente à metodológica, voltadas às modalidades de ensino desenvolvidas e praticadas na UFES. Em 19 de novembro de 2018, esse Núcleo lançou o PLANO DE AÇÃO PARA PROMOVER A ACESSIBILIDADE A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO, que contém os termos, medidas e cronograma de execução desse Plano em relação à acessibilidade em geral; à metodológica em especial, a serem consolidados na UFES e nas ofertas de seus cursos; em todas as modalidades. Esse plano contempla ainda as demais ações desse Núcleo, que se situa no âmbito da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania (PROAECI). Os demais dados acerca da política de acessibilidade da UFES encontram-se mais bem detalhado no sítio desse Núcleo, e poderão ser acessados e conhecidos por meio do link que se segue: <<http://proaeci.ufes.br/n%C3%BAcleo-de-acessibilidade-0>>.

Acessibilidade atitudinal

Os proponentes e gestores do Curso de Licenciatura em Física EaD/UFES possuem clareza de que, de acordo com “DOCUMENTO ORIENTADOR DAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO IN LOCO PARA INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR COM ENFOQUE EM ACESSIBILIDADE”, questões relacionadas à acessibilidade atitudinal relacionam-se principalmente ao fato de que se refere “[...] à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Todos os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras [...]”. “Exatamente por isto, e visando a maior promoção dos discentes em suas trajetórias neste Curso, inclusive almejando que retenções e evasões sejam evitadas em razão disto; os gestores do Curso propõem ações de capacitação na temática acessibilidade atitudinal a todos os integrantes das equipes nele envolvida, quais sejam: corpo de docentes, de tutores, técnicos de apoio da SEAD/UFES e dos polos UAB nos quais o Curso será ofertado.

Essa capacitação será realizada antes do início do Curso em geral e anterior ao início de cada um dos semestres, podendo ocorrer presencial ou por meios midiáticos, de modo a que seja contemplada uma reflexão permanente acerca dos fazeres dos sujeitos envolvidos com o Curso, no qual se prevê e se quer ações pautadas nas interlocuções, no respeito às diferenças plurais e, principalmente, nos valores sociais éticos, com vistas à consolidação de ações permanentes que promovam a cidadania, no processo de formação que recairá sobre os futuros profissionais da docência que esse Curso tem por objetivo formar.

Além dessas medidas, a UFES promove o respeito às diferenças, especialmente às relacionadas a gêneros, e notifica os discentes que, inclusive, caso seja de seus desejos, fazem legalmente jus a terem seus nomes sociais em todos os registros acadêmicos desta Universidade.

Acompanhamento e Apoio ao Estudante detentor de Transtorno de Espectro Autista (TEA)

A Sead/UFES, para atender à demanda do MEC para o Senso da Educação Superior, anualmente, procede a levantamentos junto aos polos UAB/ES; nos quais os cursos são ofertados, para diagnosticar dados quanto à verificação de se haver ou não junto àquelas comunidades acadêmicas portadores de necessidades especiais de alguma ordem. E, usualmente, a resposta tem sido negativa no que tange à constatação de portadores de transtorno de espectro autista (TEA) por parte das coordenações dos polos e dos tutores presenciais, assessorados pelos profissionais da área, vinculados às secretarias municipais de



educação, gestoras desses polos. Esses dados são também corroborados pelos coordenadores de cursos, professores e demais integrantes da equipe multidisciplinar da Sead/UFES.

No entanto, caso haja no Curso de Licenciatura em Física EaD da UFES ou em quaisquer outros ofertados pela UFES, por meio dessa modalidade, as estratégias e medidas previstas pela Sead/UFES apoio e acompanhamento desses estudantes são as que se seguem:

- 1) Verificar com o auxílio das coordenações dos polos junto às secretarias de educação dos municípios que sediam polos/UAB os profissionais dessa área de conhecimento, com vistas a se firmarem compromissos com essas esferas para auxiliar os estudantes, que necessitem dessa especificidade de acompanhamento;
- 2) Verificar junto ao Núcleo de Acessibilidade da UFES (NAUFES), no qual a SEAD possui representantes (servidor e docente), qual a forma de se firmar parceria com essa esfera para que esses estudantes sejam adequadamente orientados, assessorados e acompanhados;
- 3) Envidar esforços junto aos seguintes órgãos: DED/CAPES/MEC para obtenção de fomento de bolsa para profissionais que acompanhem esses estudantes, visando à inserção, cada vez mais, deles à integralização dos Cursos e, conseqüentemente, à promoção de suas inclusões sociais de toda natureza.

Para além dessas medidas mencionadas, e com vistas à referida inclusão e a atender aos requisitos legais, especialmente a Lei 12.764, de dezembro de 2012 (que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista) e à Estratégia de nº 13.8, da Meta de nº 13, do PNE; o Curso de Licenciatura em Física EaD e a Sead/UFES (apoiados nas concepções de Rosana Gonçalves Gomes Cintra; dispostas no Artigo intitulado AS POSSIBILIDADES DA EAD NO PROCESSO DE INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR DA PESSOA COM AUTISMO: um estudo de caso), no processo de suas ofertas concebem que: “[...] quando a EaD, utilizando a interatividade natural que a tecnologia proporciona, consegue romper com estes paradigmas convencionais, torna-se uma opção importante a ser considerada pelos alunos com necessidades educacionais especiais, em especial para sujeitos com transtorno do espectro autista [...]” (Fonte: Rosana Gonçalves Gomes Cintra, In: <file:///C:/Users/juliofff/Downloads/1810-Texto%20do%20artigo-6947-1-10-20150708.pdf>.

Posto isto, estas são, portanto, as medidas práticas e estratégias da SEAD/UFES voltadas ao Curso de Licenciatura em Física EaD/UFES e aos demais projetos integralizados pelos estudantes, nos polos UAB/ES, por meio da modalidade de ensino aberta e a distância - EaD.

Instalações Requeridas para o Curso

O curso de Licenciatura em Física, modalidade a distância, será reofertado em 5 municípios do Espírito Santo, com a missão de manter a mesma qualidade e formação do ensino presencial. Portanto, trata-se de um curso superior gratuito e de qualidade para a população Capixaba. Cada Polo de apoio presencial, localizado em cada município onde o curso será reofertado, conta com um Coordenador e com uma equipe cedida pela Prefeitura local. Vale ressaltar que a existência e manutenção desse Sistema/Programa é fruto de um acordo tríplice assinado entre Ministério da Educação e Cultura (MEC), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Prefeitura Municipal. O projeto é financiado pelo MEC, a oferta do curso é de inteira responsabilidade da UFES, e a garantia de infraestrutura e pessoal no Polo de Apoio Presencial é de inteira responsabilidade da Prefeitura local. A lista completa é (atualizações podem ser encontradas em <http://sead.ufes.br/polos>):

- Aracruz
- Linhares
- Piúma
- Venda Nova do Imigrante
- Vila Velha

Em cada polo serão ofertadas 30 vagas, para um total de 150.

O curso conta com a infraestrutura da Sead, além da infraestrutura dos Polos de Apoio Presencial, credenciados pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil. A secretaria do curso está situada no edifício do CCE, andar térreo.



Biblioteca e Acervo Geral e Específico

O curso conta com:

1. Acervo digital Sead: fascículos desenvolvidos pelos professores do EaD com o Laboratório de Design Instrucional da Sead;
2. Acervo digital da UAB
3. Biblioteca Central da UFES;
4. Os estudantes do Curso tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES que conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 128 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente à patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O acesso integral aos recursos do Portal de Periódicos é livre para usuários que acessam a Rede UFES dentro do Campus. O estudante poderá acessar o portal remotamente, usando seu login e senha únicos. A Biblioteca Central possui um programa de capacitação dos estudantes para acesso ao Portal de Periódicos Capes, além de outros cursos;
5. Os estudantes do Curso contam ainda com o acesso à base de dados Academic Search Ultimate que oferta mais de 6.100 periódicos, incluindo mais de 5.100 revistas e jornais. Possui ainda mais de 10.600 publicações incluindo Monografias. Além destas, o estudante ainda tem acesso ao SciFinder Web que é uma eficiente ferramenta de indexação de periódicos científicos na área de Química Orgânica, Química Inorgânica, Físicoquímica, Química Analítica, Engenharia Química, Processamento de Petróleo, Tintas, Revestimentos, Engenharia Sanitária, Poluição do Ar e da Água, Tratamento de Resíduos, Ciências Ambientais, Farmacologia, Toxicologia, Medicina Experimental, Biologia Celular e Molecular, Genética, Genoma, Proteoma, Bioquímica, Microbiologia, Enzimologia, Alimentos; Física, Química e Engenharia de Materiais, Polímeros, Elastômeros, Ligas, Cerâmica.

Laboratórios de Formação Geral

O Curso conta com os seguintes Laboratórios de Formação Geral:

1. Cada polo conta com um Laboratório de Ensino destinado a atender às disciplinas Laboratório de Física Experimental I e II.
2. Há disponibilidade de um laboratório móvel para atender às disciplinas Laboratório de Física Experimental III e IV.
3. Os estudantes do Curso tem acesso à uma licença de uso residencial do Software Mathematica desenvolvido pelo Wolfram Research. O Mathematica é um software capaz de emular um ambiente que permite a realização de cálculos matemáticos de grande complexidade (numéricos e literais), simulações, programação, interface com sistemas externos, etc. Os estudantes tem acesso ao sítio disponibilizado pelo Prof. Anderson Gaudio demonstrações, problemas resolvidos de Física com o Mathematica, tutoriais e links que o ajudarão a ganhar proficiência na linguagem Wolfram (Wolfram language) que é a língua do Mathematica.

Laboratórios de Formação Específica

As disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica no Ensino de Física 1, 2, 3 e 4 preveem o uso de Laboratórios de Instrumentação para o Ensino de Física. As atividades são desenvolvidas nos Laboratórios de Ensino dos polos, que são complementados com materiais e ferramentas adquiridas por orientação dos professores da disciplina, que também orientam a respeito da montagem dos experimentos.



OBSERVAÇÕES

Coordenador de Polo

Existe também a figura do coordenador de Polo, o qual tem a função de coordenar a oferta do curso superior em seu polo, manter as instalações em adequado funcionamento para atender seus alunos além de estabelecer uma interlocução direta entre os coordenadores da UAB nas IES e MEC. Suas demais atribuições são listadas a seguir: participar no curso de formação em EaD, reuniões pedagógicas; atentar para a constante busca da participação dos alunos; acompanhar o trabalho dos tutores, orientando, dirimindo dúvidas e garantindo o cumprimento do horário no polo; criar condições que favoreçam a permanência do aluno no polo e o acesso ao curso, adaptando os horários de atendimento no polo às necessidades dos alunos; criar condições que favoreçam a realização dos encontros presenciais; assegurar o bom andamento do polo e do curso e a qualidade do atendimento ao aluno; elaborar relatório mensal de atividades; articular as ações do MEC, IFES e mantenedora do polo; gerenciar administrativa e pedagogicamente o polo; formar parcerias com outras instituições; organizar atividades extracurriculares no polo; responsabilizar pelo recebimento, conferência e distribuição do material no polo; conhecer e implementar as condições específicas no edital UAB; estabelecer as interfaces necessárias com MEC, universidade, prefeituras, secretarias, etc.; coordenar as atividades técnico-pedagógicas do polo; acompanhar as atividades dos tutores presenciais; providenciar as aquisições de materiais e equipamentos; dinamizar a vida universitária nos polos, através da divulgação e publicidade dos eventos internos e externos; dominar as ferramentas do AVA (acessar/acompanhar o curso no AVA); encaminhar para a UAB-UFES solicitações de desligamento; promover oficinas de informática; ter conhecimento do projeto político pedagógico dos cursos; comunicação permanente com o núcleo da UFES e promover eventos/espços culturais.

Coordenador de Tutoria

Por fim, temos a figura do Coordenador de Tutoria, o qual apresenta as seguintes atribuições: participar das atividades de capacitação e atualização; acompanhar o planejamento e o desenvolvimento processos seletivos de tutores, em conjunto com o coordenador de curso; acompanhar as atividades acadêmicas do curso; verificar “in loco” o bom andamento dos cursos; informar para o coordenador do curso qual a relação mensal de tutores aptos e inaptos para recebimento de bolsas; acompanhar o planejamento e desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos tutores envolvidos no programa; acompanhar e supervisionar as atividades dos tutores; encaminhar à coordenação do curso relatório semestral de desempenho da tutoria.



REFERÊNCIAS

Plano Nacional de Educação 2014/2024 (PNE).

LDBEN 9394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Parecer CNE/CES no 1.304/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001.

Resolução CNE/CES no 9, de 11 de março de 2002.

Parecer CNE/CP no 28/2001, aprovado em 02 de outubro de 2001.

Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999.

Resolução CNE/CP no 1 de 17 de junho 2004.

Parecer CNE/CP no 03/2004, aprovado em 10 de março de 2004.

Resolução CNE/CP no 1, de 30 de maio de 2012.

Parecer CNE/CP no 8/2012, aprovado em 06 de março de 2012.

Portaria no 1.134, de 10 de Outubro de 2016.

Parecer CNE/CES no 2/2015, aprovado em 9 de Junho de 2015.

Resolução CNE/CP nº 02/2015

Autoria: CNE/CP - MEC. Dispõe sobre: Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192

Resolução CNE/CES nº 01/2016

Autoria: CNE/CES - MEC. Dispõe sobre: Estabelece diretrizes e normas nacionais para a oferta de programas e cursos de educação superior na modalidade a distância.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf&category_slug=marco-2016-pdf&Itemid=30192

Portaria Interministerial Nº 127 (29/05/2008)

Autoria: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, da Fazenda e do Controle e da Transparência. Dispõe sobre: Estabelece normas para execução do disposto no Decreto no 6.170, de 25/07/2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências.

<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/interministerial.pdf>.

Lei Nº 11.507 (20/07/2007)

Autoria: Presidência da República - Casa Civil. Dispõe sobre: Institui o Auxílio de Avaliação Educacional - AAE para os servidores que participarem de processos de avaliação realizados pelo INEP ou pela Fundação CAPES.

<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/lei%2011507.pdf>.

Lei Nº 11.502 (11/07/2007)

Autoria: Presidência da República - Casa Civil. Dispõe sobre: Modifica as competências e a estrutura organizacional da CAPES e autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa aos participantes do programa de formação inicial e continuada de professores para a educação básica. <http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/lei11502.pdf>.

Portaria Normativa Nº 40 (12/12/2007)

Autoria: Ministério da Educação. Dispõe sobre: Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.

<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/portarian40.pdf>.

Portaria Conjunta CAPES/CNPq Nº 01 (12/12/2007)

Autoria: Ministério da Educação - Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Conselho nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Dispõe sobre: Situação dos bolsistas CAPES/CNPq matriculados em programas de pós - graduação no país e



que atuam nas Instituições Públicas de Ensino Superior - IPES como tutor es da Universidade Aberta do Brasil - UAB. http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/portaria_capes.pdf.

Resolução CD/FNDE Nº 24 (04/06/2008)

Autoria: Ministério da Educação - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Dispõe sobre: Orientações e diretrizes para o apoio financeiro às instituições de ensino participantes do Sistema Universidade Aberta do Brasil, vinculado à CAPES e à Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação, nos exercícios de 2008/2009.
<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/resolucao24.pdf>.

Resolução FNDE/CD/Nº 044 (29/12/2006)

Autoria: Ministério da Educação - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Dispõe sobre: Estabelece orientações e diretrizes para a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa aos participantes dos cursos e programas de formação superior, no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil.
<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/resolucaofnde.pdf>.

Decreto Nº 5.622 (19/12/2006)

Autoria: Presidência da República - Casa Civil. Dispõe sobre: Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20/12/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/decreto5622.pdf>.

Decreto Nº 5.800 (08/06/2006)

Autoria: Presidência da República - Casa Civil. Dispõe sobre: Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB.
<http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/decreto5800.pdf>.

Lei Nº 11.273 (06/02/2006)

Autoria: Presidência da República - Casa Civil. Dispõe sobre: Autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participante de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica.
http://uab.capes.gov.br/images/PDFs/legislacao/lei11_273.pdf.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
PAULO SERGIO DE PAULA VARGAS - SIAPE 297805
Reitor
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Em 02/12/2020 às 18:28

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/102722?tipoArquivo=O>