

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ
GRADUAÇÃO
MODALIDADE A DISTÂNCIA - UAB

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA

TERESINA, ABRIL/2019.

LICENCIATURA EM FÍSICA
MODALIDADE A DISTÂNCIA - UAB/IFPI

Paulo Henrique Gomes de Lima

REITOR

Laura Maria Andrade de Sousa

PRÓ-REITORA DE ENSINO

José Luís Oliveira e Silva

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Emmanuel Wassermann Morais e Luz

DIRETOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
DE LICENCIATURA EM FÍSICA, NA MODALIDADE A DISTÂNCIA - UAB/IFPI

Coordenação: Kelson de Sousa Leite

Coord. Geral UAB/IFPI: Raimundo Nonato Meneses Sobreira

SUMÁRIO

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	5
1.1. Mantenedora.....	5
1.2. Missão da Instituição.....	5
1.3. Histórico da Instituição.....	5
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	7
2.1. Informações Gerais	7
2.2. Público-alvo.....	7
2.3. Critérios de seleção.....	8
3. APRESENTAÇÃO.....	8
3.1. Concepção de Curso.....	8
3.2. Competências e Habilidades.....	9
3.3. O Processo de ensino aprendizagem.....	11
3.3.1. O papel do aluno.....	12
3.3.2. O papel do professor.....	12
3.4. Justificativa	12
3.5. Objetivos	15
3.5.1. Geral	15
3.5.2. Específicos	15
3.6. Perfil do Egresso	16
3.7. Aspectos Legais	17
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
4.1. Concepções e Princípios Metodológicos	18
4.2. Representação Curricular	21
4.3. Matriz Curricular	26
4.4. Programa dos componentes curriculares	28
4.5. Prática como componente curricular (PCC)	28
4.5.1. Projetos integradores	28
4.5.2. Componentes curriculares de instrumentação para o ensino de ciências/física.....	30
4.5.3 Trabalho de Conclusão de Curso	30
4.6. Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento (ATPA) em áreas específicas.....	30
4.7. Prática curricular em comunidade e em sociedade (PCCS)	31

5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	33
5.1. Metodologia de ensino	33
5.2. Sistema de avaliação	37
5.2.1. Avaliação da aprendizagem	37
5.2.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	39
5.3. Estágio Curricular Supervisionado (ES).....	40
5.3.1. Concepção, objetivos e carga horária.....	40
5.3.2. Estrutura e funcionamento do estágio.....	41
5.3.3. Organização do estágio.....	43
5.3.4. Avaliação do estágio supervisionado.....	44
6. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	45
REFERÊNCIAS.....	46
Apêndice A – PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	55
Apêndice B – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS ELETIVAS 1.....	168
Apêndice C – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS ELETIVAS 2.....	176

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1 - Mantenedora

Nome da Mantenedora: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI

Endereço: Avenida Presidente Jânio Quadros, 730

Bairro: Santa Isabel

Cidade: Teresina

Estado: Piauí

CEP: 64053-390

CNPJ: 10.806.496/0001-49

Telefone(s): (86) 3131-1400

Ato Legal: Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008

Endereço WEB: www.ifpi.edu.br

Reitor: Paulo Henrique Gomes de Lima

1.2 - Missão da Instituição

A partir de suas finalidades, o IFPI tem a missão de promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais, destacando-se como instituição de referência nacional na formação de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística, comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com responsabilidade econômica, social e ambiental.

1.3 - Histórico da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) possui atualmente 21 unidades, incluindo a Reitoria, distribuídas pelo Estado, sendo o campus Teresina Central a unidade mais antiga. Sua origem é datada em 1909, como Escola de Aprendizes Artífices do Piauí. Em 1942, a partir da Lei Orgânica do Ensino Industrial passou a ser denominado de Escola Industrial de Teresina e, em 1967, como Escola Técnica Federal do Piauí. Em 1994, foi inaugurada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED), em Floriano-PI, marcando o início da interiorização do ensino técnico. Em 1999, a escola passou a ser denominada de Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica (CEFET) visando atender às demandas sociais de formação de técnicos de nível superior. Em 2007, foram implantadas as UNED de Parnaíba e Picos, em 2009, a partir da segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica do Brasil, outras seis novas unidades foram criadas: Angical, Piripiri, Paulistana, São Raimundo Nonato, Corrente e Uruçuí. Com a portaria nº 1.291, de 30 de dezembro de 2013, que estabeleceu o processo de expansão dos Institutos Federais, em 2014 o IFPI já possuía uma Reitoria e 17 campi, distribuídos

em 16 municípios do estado do Piauí. A Reitoria e dois campi em Teresina, e os demais assim distribuídos: Angical, Campo Maior, Cocal, Corrente, Floriano, Parnaíba, Paulistana, Pedro II, Picos, Piripiri, Oeiras, São João do Piauí, São Raimundo Nonato, Uruçuí, Valença do Piauí, e 1(um) Centro de Referência Formação e Ensino a Distância, localizado no bairro Dirceu Arcoverde, na cidade de Teresina.

O IFPI está estruturado no tripé ensino, pesquisa e extensão. Está comprometido com a formação de recursos humanos, especialmente nas áreas tecnológicas de nível superior e médio e de formação de professores em nível superior e de pós-graduação. Adota um modelo de gestão multicampi com o objetivo de preservar a autonomia pedagógica e administrativa em cada campus, respeitando as especificidades de cada um. O estado do Piauí tem aproximadamente 3,195 milhões de habitantes, com potencial econômico para o turismo e a exploração de minérios, porém, sua maior fonte econômica é o setor de bens e serviços, sendo referência estadual em saúde, educação (com três instituições públicas voltadas ao ensino superior: IFPI, UFPI e UESPI) e cuidados à criança. O IFPI tem contribuição inequívoca para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico no estado, oferecendo regularmente cursos de licenciatura nas áreas de Informática, Biologia, Química, Matemática e Física nos seguintes eixos tecnológicos: ambiente, saúde e segurança; controle e processos industriais; infraestrutura; gestão e negócios; hospitalidade e lazer; informação e comunicação; produção alimentícia; produção cultural e design; produção industrial e recursos naturais. Além destes, há diversas opções de especialização, o Programa de Pós-graduação a nível de Mestrado em Engenharia de Materiais e demais projetos e programas em articulação com os setores produtivos e diversos programas Federais de Educação, tais como, o PARFOR (Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica), e de incentivo à docência e estímulo à pesquisa, tais como o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), PRO – AGRUPAR (Programa de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica/IFPI) e PIBEX (Programa de Apoio à Extensão).

Atendendo às exigências para a formação de professores em nível superior, o IFPI implantou a partir de 2001, quando ainda era denominado de CEFET, os cursos de graduação na modalidade de Licenciatura em Física, Química, Biologia e Matemática. Tais cursos atendem hoje a uma clientela bastante diversificada oriunda do próprio IFPI, da comunidade em geral e de convênios e/ou contratos com escolas e/ou instituições de ensino que queiram licenciar e desenvolver seu corpo docente. Desde então, o IFPI vem oferecendo regularmente estas licenciaturas em seus diversos campi.

Como parte das políticas planejadas para atender às necessidades de uma formação de qualidade no âmbito dos cursos, o IFPI absorveu o projeto da Universidade Aberta do Brasil (UAB), para ministrar cursos de graduação a serem ofertados em polos distribuídos em todo Estado do Piauí, mediante participação via Edital para a seleção de Polos municipais de apoio presencial e de cursos superiores de IFES na Modalidade de Educação a Distância, que passaram a ser ofertados em 2018. O curso de Licenciatura em Física a distância foi ofertado em 2019 inicialmente em seis polos nas cidades de Buriti dos Lopes, Campo Maior, Castelo do Piauí, Floriano, Monsenhor Gil e Valença do Piauí.

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Informações gerais

INSTITUIÇÃO: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFPI

DENOMINAÇÃO: Licenciatura em Física

NÍVEL: Graduação

MODALIDADE: Educação a Distância

CARGA HORÁRIA: 3580 horas

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: março/2019 a março/2023 – 48 meses

REALIZAÇÃO DE ATIVIDADE PRESENCIAL: preferencialmente aos sábados

FORMA DE ACESSO: Processo Seletivo – Edital de Seleção de Discentes

POLOS DE APOIO PRESENCIAL: Buriti dos Lopes, Campo Maior, Castelo do Piauí, Floriano, Monsenhor Gil e Valença do Piauí.

NÚMERO DE VAGAS POR POLO: 29 (26 vagas para ampla concorrência e 3 vagas para pessoas com deficiência)

2.2 Público-alvo

Alunos advindos da rede de ensino público e privado e também, professores em exercício nas redes públicas de ensino do país.

2.3 Critérios de seleção

O acesso ao curso dar-se-á por meio de edital de processo seletivo, publicado no site do Instituto Federal do Piauí, aberto ao público, e para um limite de até 29 vagas por polo. O preenchimento das vagas ocorrerá por meio de processo classificatório e eliminatório e será realizado por análise do relatório de rendimento no qual constem as notas e média do ENEM sendo possível usar qualquer e apenas uma das últimas três edições. A nota final do candidato será obtida pela média das notas que compõem o relatório de rendimento do ENEM.

O processo seletivo será conduzido por uma Comissão de Seleção designada pelo Magnífico Reitor do IFPI. A classificação do processo seletivo obedecerá à ordem decrescente do total de pontos obtidos. Na hipótese de igualdade no total de pontos entre os candidatos, adotar-se-ão os critérios de desempate listados na sequência a seguir: a) idade mais elevada; b) maior pontuação obtida em Ciências da Natureza e suas Tecnologias, conforme descrito no relatório de desempenho do ENEM; c) maior pontuação obtida em Matemática e suas Tecnologias, conforme descrito no relatório de desempenho do ENEM.

3. APRESENTAÇÃO

3.1 Concepção de curso

Partindo do pressuposto de que um Curso de Graduação em Física - Licenciatura, seja ele presencial ou à distância, deve atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, toma-se como fundamental o conjunto das competências necessárias à atuação profissional e a adoção dessas competências como delineadoras da proposta pedagógica.

- Deste modo, este projeto pedagógico leva em conta que:
- A formação do licenciado em física deve garantir a constituição das competências objetivadas na educação básica;
- O desenvolvimento das competências exige que essa formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;
- A seleção dos conteúdos deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar;
- Os conteúdos a serem ensinados devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;

- A avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais egressos.

Por outro lado, um curso de graduação à distância é essencialmente diferente de um curso presencial. A EAD tem características próprias que a tornam particular, principalmente, quanto aos métodos e estratégias de ensino e aprendizagem utilizados. Tendo como elementos constitutivos a “distância” física entre professor e aluno, o estudo individualizado e independente, o uso de tecnologias diversas e a comunicação bidirecional, ela se faz através de um processo ensino e aprendizagem mediatizado por materiais didáticos e meios tecnológicos diversos e um sistema de tutoria. Neste sentido, embora seu enfoque principal esteja sobre o aluno, considerado como o sujeito de seu aprendizado e autônomo em relação ao professor, que o orienta no sentido do “aprender a aprender e aprender a fazer”, a EAD ressalta a importância dos meios de aprendizagem.

Assim, os materiais didáticos serão elaborados e disponibilizados levando em conta as especificidades da EAD e a realidade do aluno ao qual se destina. É imperativo, então, o uso de materiais para web e materiais utilizando mídias digitais.

A defesa da cidadania e do direito à educação em nível de graduação aos alunos portadores de necessidades especiais se dará através do apoio ao trabalho docente, do acesso a áreas físicas disponíveis ao curso, do respeito às diferenças individuais e do apoio das novas tecnologias de comunicação e informação.

3.2 Competências e Habilidades

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, se faz necessário a aquisição, pelo licenciado em física, de um amplo espectro de competências e habilidades. Nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física são elencadas as competências essenciais e habilidades gerais do modo que segue.

a) Competências Essenciais:

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;

- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

b) Habilidades Gerais:

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.
- O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

c) Habilidades Específicas:

- Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Física, utilizando recursos diversos;

- Analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira, de modo geral, e do funcionamento da educação básica, em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;
- Planejar e desenvolver de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

3.3 O Processo de ensino-aprendizagem

É o processo através do qual o aluno apreende as competências e habilidades necessárias para exercer a atividade docente. Caracteriza-se como uma seqüência ordenada; períodos de atividades com certo sentido, segmentos em que se pode notar uma trama hierárquica de atividades incluídas umas nas outras, que servem para dar sentido unitário à ação de ensinar. Este processo envolve relações entre pessoas e está imbuído de várias sutilezas que o caracterizam. A exemplo, negociação, controle, persuasão, sedução. Por outro lado, em razão de seu caráter interativo, evoca atividades como: instruir, supervisionar, servir e colaborar. Também requer intervenções que, mediadas pela linguagem, manifestam a afetividade, a subjetividade e as intenções dos agentes. Nestas interações o ensino e a aprendizagem são adaptações, (re)significados por seus atores e pelo contexto.

Porém, o que ocorre na sala de aula não é um fluir espontâneo, embora a espontaneidade não lhe seja furtada, dada à imprevisibilidade do ensino. É algo regulado por padrões metodológicos implícitos. Isso quer dizer que há uma ordem implícita nas ações dos professores (racionalidade pedagógica ou pensamento prático), que funciona como um fio condutor para o que vai acontecer com o processo de ensino. O que implica dizer que o curso das ações não é algo espontâneo, mas sim decorrente da intersubjetividade e da deliberação, pela simples razão de o seu fundamento constituir a natureza teleológica da prática educativa.

O processo de ensino e de aprendizagem, embora intangível se materializa na ação de favorecer o aprendizado de uma cultura e/ou na aquisição de conhecimentos e competências, em um contexto real e determinado, configurando-se em uma *práxis situada*. Como *práxis*, deixa de ser adaptação de condições determinadas pelo contexto para tornar-se crítica. Assim sendo, estimula o pensamento dos agentes capacitando-os para intervir neste mesmo contexto, o que supõe uma opção ética e uma prática moral, enfim, uma racionalidade.

Isso significa que pensar o processo de ensino e de aprendizagem do curso de licenciatura em física implica definir os fins, os meios, os conteúdos, o papel do professor, o que é aprendizagem, as formas de avaliação. Resgatando a abordagem de ensino que este projeto Político Pedagógico se orienta, o ensino e a aprendizagem estão fundamentados na racionalidade pedagógica prático-reflexivo, portanto, no princípio teórico-metodológico da reflexão na ação.

Diante deste referencial teórico do processo de ensino, cabe especificar qual o papel do aluno e do professor

3.3.1 O papel do aluno

Pela forma como o currículo se organiza o aluno do curso de física é um dos sujeitos do processo de ensinar e aprender. Neste processo de construção de conhecimento ele deve assumir uma postura de curiosidade epistemológica, marcada pelo interessar-se por novas aprendizagens, atitudes de ética e de humanização, responsabilidade e espírito crítico-reflexivo.

3.3.2 O papel do Professor

A natureza epistemológica do papel do professor está condicionada a uma inteligibilidade ou a um saber-fazer (por isso também é intelectual) que fomenta saberes que vão além de saberes éticos, morais e técnico-científicos. Requer saberes interpessoais, pessoais e comunicacionais, para que a relação estabelecida entre alunos e professores possa favorecer o processo de ensino e de aprendizagem. No curso de Licenciatura em Física estes saberes assumem importância uma vez que os professores, agindo como mediadores do conhecimento, podem desempenhar o papel de orientadores.

3.4 Justificativa

Em nosso país as propostas de Educação à Distância (EAD) são, quase sempre, baseadas na perspectiva de solucionar problemas de acesso e permanência de alunos nos sistemas de ensino. Segundo Alonso (2006), a EAD é fundamentada na ideia de democratização e facilitação do acesso à escola, não na ideia de suplência ao ensino regular estabelecido, nem tampouco na implantação de sistemas provisórios, e sim em sistemas fundados na educação permanente.

Observa-se na cronologia da EAD, que sua evolução e modernização estão intimamente relacionadas à evolução e modernização das Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC). As primeiras iniciativas estão ligadas ao uso da radiodifusão seguidas dos cursos por

correspondência, televisão etc., chegando ao uso da Internet, dos ambientes virtuais de aprendizagem e das tele e videoconferências, nos dias atuais.

Os programas em EAD foram categorizados, de acordo com sua finalidade, em três tipos: programas destinados à formação geral; programas destinados à formação de professores; e programas destinados à formação profissional.

Na perspectiva de consolidação da modalidade EAD, em 1986 foi criada uma comissão de especialistas, no próprio Ministério da Educação e pelo Conselho Federal de Educação, com a responsabilidade de propor linhas para a definição de políticas na EAD e a viabilização da Universidade Aberta no Brasil. Esta comissão formulou o documento denominado **“Ensino à Distância: Uma Opção. Uma Proposta do Conselho Federal de Educação”**, onde se verifica as condições para a criação de um sistema de EAD. A Comissão aponta trabalho de instituições nacionais e internacionais, de vários níveis de ensino, e a partir destes dados apresenta uma indicação favorável ao estabelecimento tanto de um sistema em EAD quanto da Universidade Aberta no País.

Em 1993 foi estabelecido um convênio entre o Ministério da Educação e as universidades públicas brasileiras, com o objetivo de criar um Sistema Público de Educação à distância em nível de 3º grau. A primeira ação do acordo foi a constituição do “Consórcio Interuniversitário de Educação Continuada e à Distância”. A proposta do consórcio é a de que, através do mesmo, seja possível viabilizar projetos e programas de acordo com as necessidades e demandas regionais, permitindo assim, a definição de dinâmicas diferenciadas e adequadas às condições de cada região do país. Neste sentido o consórcio tem importância significativa ao permitir um “fórum” de discussão e interlocução na busca de alternativas na EAD.

Em 1995 é criada a Universidade Aberta do Distrito Federal (UnAB/DF), que oferece cursos de graduação gratuitos à comunidade, por meios de aulas pela internet, tutoria e plantão por telefone. Ainda em 1995, o Instituto de Educação da Universidade Federal do Mato Grosso inicia dois cursos: Licenciatura Plena em Educação Básica e o Curso de Especialização para a Formação de Orientadores Acadêmicos (tutores) em Educação a Distância. Em 1996 é criada a Secretaria de Ensino a Distância (SEED).

Em 2000 é criado o consórcio Universidade Virtual Pública do Brasil (UniRede), Em 2004 o MEC credencia mais 18 instituições de ensino superior para oferecer cursos de graduação e pós-graduação à distância.

Com o interesse do governo brasileiro em implementar políticas relacionadas a EAD, as universidades públicas devem se envolver nessa empreitada com todo empenho e dedicação para implementar programas cujos objetivos estejam bem fundamentados, observando nas experiências já realizadas os erros que não poderão mais ser cometidos, evitando uma visão imediatista para não ser condenado ao fracasso, como já aconteceu com a maioria dos projetos que já existiram.

Tendo em vista o advento da internet bem como todo o aparato tecnológico de informação e comunicação, tais como correio eletrônico, grupo de discussão, fóruns e videoconferências, a implementação efetiva de cursos na modalidade EAD vem sendo cada vez mais facilitada e apropriada para a sociedade moderna.

A grande conveniência da implantação de EAD nas instituições públicas de ensino superior brasileiras se justifica pelas características próprias desta modalidade de ensino. São elas: encurtar distâncias; possibilitar comunicação instantânea; atingir simultaneamente uma população cada vez maior, isto é, tem uma grande abrangência; constituir uma experiência na construção da autonomia do estudante; integrar diferentes culturas; propiciar intercâmbio de estudantes; atender a estudantes residentes em regiões sem instituição de ensino superior presencial; permitir interação e integração do estudante com a tecnologia; atender satisfatoriamente a parcela da população que não pode frequentar cursos nas modalidades de ensino presencial, como profissionais em serviço.

A EAD terá que se firmar como uma possibilidade de acesso maior e de democratização da educação, mas o sucesso de seus programas está diretamente relacionado com a organização, manutenção e atualização dos seus instrumentos de ensino ou materiais instrucionais; em resumo, com a qualidade do ensino propiciada. Observa-se na descrição e evolução cronológica desta modalidade que muitos projetos perderam sua continuidade mesmo quando cumpriam o papel para o qual foram criados, a saber: o de facilitar o acesso à educação e formar um grande número de pessoas, proporcionando a realização de curso de profissionais em serviço e atingindo a parcela da população menos favorecida. Enfim, mesmo cumprindo a sua função, devido à falta de correção em suas deficiências e à falta de manutenção e atualização, os Programas eram conduzidos ao fracasso.

No estado do Piauí uma área do conhecimento humano na qual é visível a necessidade de democratização e expansão de seus conhecimentos é a área de física. Em consequência, também é deficiente a formação de profissionais qualificados para atuarem na área de ensino de física, existindo no Estado, bem como no restante do País, uma grande carência de professores de física para atuarem no Ensino Médio e nas séries finais do Ensino Fundamental.

O curso de licenciatura em Física do IFPI é atualmente oferecido em quatro campi; Teresina Central, Picos, Parnaíba e Angical, todos ofertados na modalidade presencial. A Universidade

Federal do Piauí vem formando professores de física desde a década de 1970 em curso de licenciatura presencial. A Universidade Estadual do Piauí, também, mantém a licenciatura na modalidade presencial desde o ano de 1998.

Tendo em vista todas as qualidades da EAD e todas as dificuldades de uma parcela da população brasileira em se tornar um profissional qualificado em física, é grande a motivação para aplicação da modalidade EAD para esta área no IFPI.

3.5 Objetivos

3.5.1 Geral

O curso de Licenciatura em Física do IFPI tem como objetivo principal formar professores de física para a educação básica e suas respectivas modalidades, com sólida base científica, humanística e cultural, capazes de atuarem construtivamente no contexto educacional visando o desenvolvimento social. Observando como princípios norteadores do curso: a competência, como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor; e a pesquisa, focada nos processos de ensino e de aprendizagem.

3.5.2 Específicos

- Apresentar a física como construção social concebida a partir da observação dos fenômenos naturais;
- Articular as diferentes áreas do conhecimento, estimulando a compreensão interdisciplinar dos fenômenos naturais;
- Oportunizar aos discentes a aquisição de conhecimentos da física de maneira didática, utilizando as linguagens adequadas;
- Abordar problemas novos e tradicionais tomando como suporte o conhecimento físico;
- Propiciar alternativas de avaliação da aprendizagem como um processo contínuo, tendo em atenção o discente como sujeito ativo, cognitivo, afetivo e social;
- Desenvolver a prática pedagógica do discente no ensino fundamental e médio (nas áreas específicas) de forma contextualizada, por meio do aprofundamento teórico dos conteúdos com as atividades didáticas, para uma aprendizagem significativa;
- Oferecer, ao longo do processo de formação, situações de aprendizagem que levem o futuro professor à vivência de situações que facilitarão a associação entre o conhecimento adquirido e a prática profissional.

3.6 Perfil do Egresso

O licenciado em física deve ser um profissional que, em atendimento às Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, e, subsidiado pelos conhecimentos pedagógicos, esteja apto a atuar na educação básica e suas modalidades, atento aos avanços científicos e tecnológicos, bem como às necessidades da sociedade. Nesta perspectiva, o licenciado em física será um profissional capaz de:

- Dominar com competência técnica e científica os conhecimentos inerentes à física;
- Usar de criatividade e postura crítica na investigação e produção de novos conhecimentos sobre o campo que circunscreve a sua prática;
- Ajustar-se facilmente a novas situações decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos de modo a participar conscientemente da vida comunitária no âmbito regional e nacional, como agente de ações transformadoras;
- Compreender as implicações sociais do desenvolvimento da física e sua importância nos processos de mudanças sociais;
- Desenvolver estratégias de ensino diversificadas sempre considerando os aspectos éticos, sociais, econômicos, históricos, políticos e culturais das construções humanas;
- Utilizar abordagens didático-pedagógicas adequadas ao ensino de física no Ensino Médio;
- Maximizar os recursos disponíveis à sua prática profissional, respeitando a individualidade do educando e favorecendo sua participação direta no processo ensino- aprendizagem;
- Prosseguir estudos a nível de pós-graduação em ensino de física e/ou áreas afins.
- Contribuir para mudança de visões e comportamento do ser humano, com relação à natureza.
- Atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa e igualitária;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências referentes a conceitos, princípios e teorias;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente;
- Utilizar os conhecimentos das Ciências para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática profissional;
- Atuar e participar da gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhado, coordenando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais;

- Identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa e propositiva, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, demonstrando respeito às diferenças de natureza ambiental, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outros.

3.7 Aspectos legais

A organização didático-pedagógica do projeto pedagógico do curso de licenciatura em Física do IFPI tomou por base a Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB), Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007, Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008, Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, observados os preceitos dos artigos 61 até 67 e do artigo 87 da Lei nº 9.394, de 1996, que dispõem sobre a formação de profissionais do magistério, e considerando o Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, as Resoluções CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006, CNE/CP nº 1, de 11 de fevereiro de 2009, CNE/CP nº 3, de 15 de junho de 2012, e as Resoluções CNE/CEB nº 2, de 19 de abril de 1999, e CNE/CEB nº 2, de 25 de fevereiro de 2009, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, bem como o Parecer CNE/CP nº 2, de 9 de junho de 2015, homologado por Despacho do Ministro de Estado da Educação e publicado no Diário Oficial da União de 25 de junho de 2015, a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, o Projeto Político-Pedagógico Institucional e o Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 Concepções e Princípios Metodológicos

A Física, embora com uma história consolidada, é uma ciência em constante construção e desenvolvimento, tendo em vista que, a cada dia, novos modelos a ela são propostos por cientistas diversos em todo o planeta, tendo como consequência os constantes avanços tecnológicos associados aos conhecimentos científicos nessa área. Portanto, convivemos, cotidianamente, com as tecnologias desenvolvidas por alguma área da Física e, conseqüentemente, com os saberes pertinentes a essa ciência.

Não obstante a esses acontecimentos sociais relacionados aos conhecimentos da Física, persistem em grande parte em nossas escolas, um ensino de Física descontextualizado e distante dessa realidade, dito de outro modo uma Física que só serve para a escola, à revelia das determinações legais que preconizam um ensino contextualizado com o mundo atual.

A despeito disso, Ricardo (2010), discute e defende a compreensão de questões epistemológicas referentes à problematização e contextualização no ensino de Física. Segundo ele,

Os futuros professores, frequentemente, apreendem a estrutura formal da Física, mas tem dificuldades de relacioná-la com o mundo real. Parece haver um abismo entre os saberes formais e a realidade. Em certa medida, isso se deve a um ensino, excessivamente, baseado em resolução de exercícios, sem discussões conceituais.” (p. 35).

O referido autor, destaca a importância do estudo da História da Ciência como uma das formas de minimizar a descontextualização no estudo da Física. Para ele, “um ensino contextualizado é o resultado de escolhas didáticas do professor, envolvendo conteúdos e metodologias, bem como um projeto de ensino bem definido.” (p.42).

Nessa perspectiva, as concepções e princípios metodológicos que norteiam as ações didático-pedagógicas propostas neste projeto estão, fundamentalmente, baseadas em uma prática docente progressista e numa perspectiva histórico-crítica defendidas por autores como FREIRE (2001), LIBÂNEO (2008), PERRENOUD (2000), PIMENTA (2012), dentre outros, bem como nos atuais dispositivos legais que orientam a formação docente para a Educação Básica.

A legislação que hoje orienta a formação dos docentes para atuação na Educação Básica está contida na Resolução N° 2, CNE/CNP de 1º de julho de 2015 que, em consonância com a Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a educação básica, definindo princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados nas políticas, na gestão e nos programas e cursos de formação, bem como no planejamento, nos processos de avaliação e de regulação das instituições de educação que as ofertam.

Dessa forma, e observando as determinações do dispositivo legal supracitado, sua estrutura e organização curricular estão pautadas nos seguintes princípios, definidos no artigo 3º, § 5º da referida resolução:

I - a formação docente para todas as etapas e modalidades da educação básica como compromisso público de Estado, buscando assegurar o direito das crianças, jovens e adultos à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica;

II - a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;

III - a colaboração constante entre os entes federados na consecução dos objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, articulada entre o Ministério da Educação (MEC), as instituições formadoras e os sistemas e redes de ensino e suas instituições;

IV - a garantia de padrão de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras;

V - a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

VI - o reconhecimento das instituições de educação básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério;

VII - um projeto formativo nas instituições de educação sob uma sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação;

VIII - a equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;

IX - a articulação entre formação inicial e formação continuada, bem como entre os diferentes níveis e modalidades de educação;

X - a compreensão da formação continuada como componente essencial da profissionalização, inspirado nos diferentes saberes e na experiência docente, integrando-a ao cotidiano da instituição educativa, bem como ao projeto pedagógico da instituição de educação básica;

XI - a compreensão dos profissionais do magistério como agentes formativos de cultura e da necessidade de seu acesso permanente às informações, vivência e atualização culturais.

Convém salientar que esses princípios podem ser observados nas componentes curriculares propostas no projeto e organizadas a partir de eixos e dimensões indicadas na referida resolução.

A resolução preconiza, ainda, em seu capítulo II, Art. 5º que,

A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão. (p.6)

Nesse sentido, a estrutura e organização curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPI foi organizada na perspectiva de conduzir seus egressos:

I - à integração e interdisciplinaridade curricular, dando significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social e cultural, consoantes às exigências da educação básica e da educação superior para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho;

II - à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa;

III - ao acesso às fontes nacionais e internacionais de pesquisa, ao material de apoio pedagógico de qualidade, ao tempo de estudo e produção acadêmico-profissional, viabilizando os programas de fomento à pesquisa sobre a educação básica;

IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia;

V - à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;

VI - ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes;

VII - à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade;

VIII - à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras;

IX - à aprendizagem e ao desenvolvimento de todos(as) os(as) estudantes durante o percurso educacional por meio de currículo e atualização da prática docente que favoreçam a formação e estimulem o aprimoramento pedagógico das instituições.

4.2 Representação Curricular

A representação curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPI, em consonância com a Resolução Nº 2 do CNE/CNP de 1º de julho de 2015, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a educação básica

(compreendendo os cursos de graduação de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura), está organizada em eixos e dimensões que comportam as componentes curriculares do curso. Estas dimensões e eixos foram organizadas de forma a comporem os núcleos destacados a seguir:

Resolução N° 2, de 1º julho de 2015. Art. 12.

Os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos:

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

II- núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino;

III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Para tanto, a resolução destaca ainda a carga horária mínima do curso e sua distribuição:

Resolução N° 2, de 1º julho de 2015. Art. 13

§ 1º Os cursos de que trata o *caput* terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

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

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

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta

Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

A esta distribuição da carga horária do curso, somam-se ainda 10% da mesma como carga horária destinada às atividades de extensão acadêmica, aqui destacadas como Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS), de forma a atender a meta 12 e a estratégia 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que assegura, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de "grande pertinência social".

O diagrama mostrado na Figura 01 seguinte mostra a estrutura e organização aqui mencionadas. A Figura 02 mostra a distribuição das componentes curriculares do Curso de Licenciatura do IFPI por eixos, dimensões, núcleos de formação (onde tais núcleos são destacados no Art. 12 da Resolução Nº. 2, de 1º de julho de 2015) e cargas horárias de todas as atividades desenvolvidas. Nas seções seguintes serão tratadas em maiores detalhes todas as atividades que pertencem ou que integram os eixos, as dimensões e os núcleos acima mencionados (o Estágio Supervisionado - ES, as Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento - ATPA e as Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade - PCCS).

Figura 01 - Diagrama para a estrutura e organização curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPI

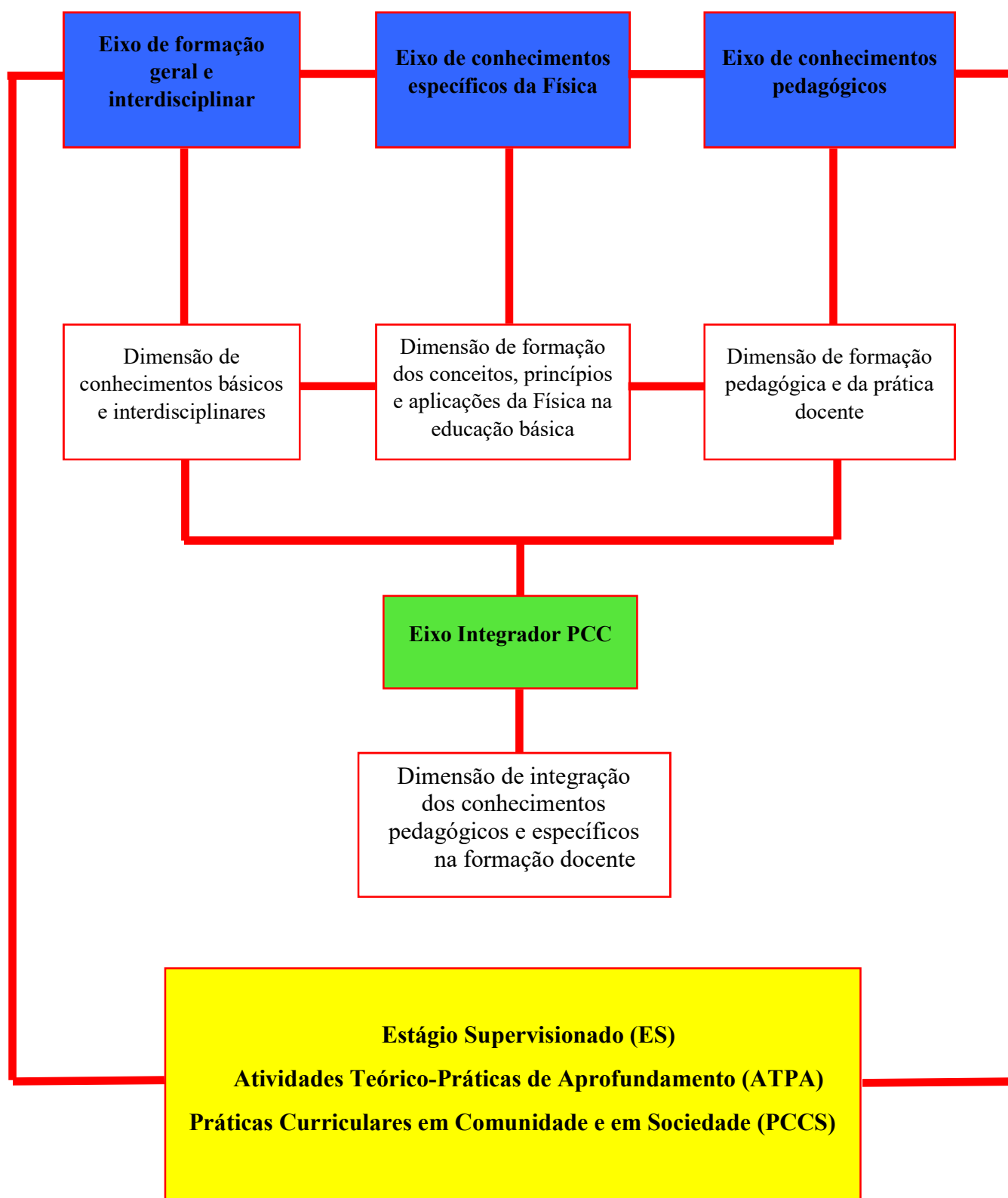


Figura 02 - Distribuição das componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Física do IFPI por eixo, dimensões e núcleos de formação

Eixo / Atividade	Dimensão	Componente Curricular (carga horária)	Núcleo	Carga Horária Total do Eixo / Atividade
1. Formação Geral e Interdisciplinar	Conhecimentos básicos e interdisciplinares	- Introdução à EAD (60 h) - Leitura e Produção Textual (45 h) - Metodologia Científica (30 h) - Pré-Cálculo (60 h) - Física Básica (60 h) - Inglês Instrumental (45 h) - Geometria Analítica (45 h) - Cálculo de Funções de uma Variável (60 h) - Álgebra Linear (45 h) - Cálculo de Funções de mais de uma Variável (60 h) - Cálculo Vetorial (60 h) - Equações Diferenciais Aplicadas (60 h) - Libras (60 h) - Tópicos de Química (45 h)	I	735 h
2. Conhecimentos Específicos da Física	Formação dos conceitos, princípios e aplicações da física na educação básica	- Mecânica 1 (60 h) - Mecânica 2 (60 h) - Laboratório de Mecânica (30 h) - Fluidos e Ondas (60 h) - Laboratório de Fluidos e Ondas (30 h) - Eletricidade (60 h) - Termodinâmica (60 h) - Laboratório de Termodinâmica (30 h) - Eletromagnetismo (60 h) - Laboratório de Eletromagnetismo (30 h) - Eletiva 1 (30 h) - Óptica (60 h) - Física Moderna (60 h) - Laboratório de Óptica e Física Moderna (30 h) - História da Física (60 h) - Introdução a Mecânica Quântica (60 h) - Eletiva 2 (60 h)	I, II	840 h
3. Conhecimentos Pedagógicos	Formação pedagógica e da prática docente	- Filosofia da Educação (60 h) - Sociologia da Educação (60 h) - Política e Organização da Educação Nacional (60 h) - Profissionalização Docente (30 h) - Gestão e Organização da Educação Básica (45 h) - Psicologia da Educação (60 h) - Didática (60 h) - Tecnologias na Educação (45 h) - Metodologia do Ensino de Física (45 h) - Educação Especial (60 h) - Educação de Jovens e Adultos (45 h) - Educação em Direitos Humanos, Div. e Susten. (45 h) - Educação Profissional e Tecnológica (45 h)	I, II	660 h
4. Integrador (PCC)	Integração dos conhecimentos pedagógicos e específicos na formação docente	- Projetos Integradores 1,2,3 e 4 (180 h) - diurno - Projetos Integradores 1, 2, 3, 4 e 5 (180 h) - noturno - Instrumentação para o Ensino Fund. e Médio (120 h) - TCC 1 e 2 (105 h)	I, II, III	405 h

5. Estágio Supervisionado (ES)		- Estágio Supervisionado 1, 2, 3 e 4		400 h
6. Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA)		- Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA)		220 h
7. Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS)		- Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade - PCCS		320 h
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO				3.580 h

4.3 Matriz Curricular

De forma a consolidar a organização da estrutura curricular do curso, as figuras seguintes trazem as matrizes curriculares. A carga horária total de 3.580h está assim distribuída: 2760 h em 8 períodos ou módulos semestrais; 280h são utilizadas para a complementação das atividades do Estágio Supervisionado (como observação e regência no ensino fundamental e médio); 220h são voltadas às ATPA e 320h são dedicadas às PCCS.

4.4 Programa dos Componentes Curriculares

Os detalhes de todas as ementas das componentes curriculares que formam a matriz do Curso de Licenciatura em Física do IFPI estão contidos nos Apêndices A, B e C. Os Apêndices B e C trazem o rol das disciplinas eletivas 1 e 2, respectivamente. Dessa forma, para cada semestre letivo no qual as disciplinas eletivas forem ofertadas o Colegiado de Curso determinará, com antecedência e de acordo com a disponibilidade de professores, que disciplina dentre as apresentadas no Apêndice B (Educação Ambiental, Física do Meio Ambiente, Física Computacional, Astronomia Observacional e Introdução a Biofísica) será ministrada como Eletiva 1 e que disciplina, dentre as apresentadas no Apêndice C (Métodos Matemáticos da Física, Mecânica Clássica, Introdução a Mecânica Estatística, Introdução a Física Nuclear e Tópicos de Física Teórica), será ministrada como Eletiva 2.

4.5 Prática como Componente Curricular (PCC)

Atendendo à resolução Nº 2 do CNE, de 1º de julho de 2015, a prática como componente curricular ocorre ao longo de todo o curso, num total de 400 (quatrocentas) horas, norteando o processo de formação docente e tendo como base a interdisciplinaridade, a contextualização e a inter-relação entre teoria e prática.

As atividades caracterizadas como “práticas como componente curricular” são desenvolvidas na forma de projetos integradores, componentes curriculares de instrumentação para o Ensino de Ciências/Física (através das disciplinas Instrumentação para o Ensino Fundamental e Instrumentação para o Ensino Médio) e no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (nas disciplinas TCC 1 e TCC 2).

4.5.1 Projetos Integradores

No curso de Licenciatura em Física serão desenvolvidas atividades interdisciplinares e integradoras durante a primeira metade do curso, por meio do componente curricular “projeto integrador”. Estes projetos serão desenvolvidos do primeiro ao quarto semestre para os cursos diurnos, e do primeiro ao quinto semestre para os cursos noturnos. Cada projeto será iniciado e concluído dentro de um mesmo semestre letivo, com uma temática e metodologia de execução que envolva as disciplinas vinculadas ao semestre em curso, sendo facultada a participação de professores de disciplinas de outros semestre/módulos.

A metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores será proposta pelos professores dos componentes curriculares do módulo, de forma interdisciplinar, na tentativa de romper a fragmentação do saber, e construir um saber constituído na visão dos envolvidos no processo. O saber surge de uma observação e reflexão de um objeto ou situações-problemas, registro das observações realizadas e resolução de situações-problemas pertencentes à sociedade, comunidade e escola.

Sua operacionalização é composta de momentos em sala de aula, em horário semanal pré-definido pela coordenação do curso, de acordo com a carga horária proposta pela matriz curricular, em que os professores orientadores do semestre e estudantes deverão planejar preparar e discutir estratégias para a execução dos projetos.

Nesse processo teremos o professor-coordenador (professor do componente curricular “projeto integrador”) e os professores-colaboradores (professores dos componentes curriculares que integram o projeto). O professor-coordenador deve liderar/articular as ações de planejamento do grupo (docentes e discentes) e fazer o acompanhamento dos momentos em sala de aula para orientações gerais. Os professores-colaboradores terão como principal função o acompanhamento e desenvolvimento das atividades dos projetos junto a cada grupo de estudantes pelos quais são responsáveis. Esses professores deverão orientar os estudantes quanto ao cronograma de execução das atividades, a produção do trabalho, referências bibliográficas e estratégias de execução e motivação.

A execução do Projeto Integrador na perspectiva interdisciplinar será pautada na adesão, participação e ação colaborativa dos docentes das diferentes disciplinas que integram o projeto. Assim, estes docentes deverão compartilhar ideias, opinar e contribuir de maneira construtiva baseado em uma reflexão da real exequibilidade do projeto como ação integradora dos conhecimentos e das práticas inerentes ao processo de formação do futuro professor. Nesse sentido, o estímulo e a motivação dos estudantes deve ser objetivo comum a todos os docentes envolvidos no projeto.

Definido os papéis, o trabalho de planejar o projeto integrador deve ser pautado em um diálogo, para pensar objetivos, escolha de objeto ou situação– problema e flexibilização de conteúdos para que as ações articuladas sejam desenvolvidas.

4.5.2 Componentes Curriculares de Instrumentação para o Ensino de Ciências/Física

As práticas como componentes curriculares proporcionam aos discentes ao longo do curso uma relação entre teoria e prática, buscando fazer uma conexão com o cotidiano. Isto está em conformidade com a resolução Nº 2 do CNE, de 1º de julho de 2015 em seu artigo 15, segundo parágrafo, que estabelece: “durante o processo formativo, deverá ser garantida efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência”.

Nessa perspectiva, assume-se neste projeto de curso que as atividades desenvolvidas nas disciplinas de instrumentação para o Ensino de Ciências/Física no ensino fundamental e médio, ambas com caráter prático e relacionadas à formação pedagógica, cumprem tal finalidade.

Ressalta-se que a Instrumentação para o Ensino de Física tem um caráter de interface entre os conteúdos específicos e pedagógicos, e que a mesma ocorre de forma articulada com outros componentes como a Didática, Metodologia do Ensino de Física e o Estágio Supervisionado. Neste espaço o discente do curso de Licenciatura em Física tem a oportunidade de conhecer diferentes instrumentos que lhe serão úteis profissionalmente.

4.5.3 Trabalho de Conclusão de Curso

Como já mencionado, a PCC acontecerá ao longo do curso e culminará com o desenvolvimento de uma pesquisa acadêmico-científica, materializada por meio de um trabalho de conclusão de curso (TCC) via monografia ou artigo. Nesse processo será colocado em prática os fundamentos da metodologia da pesquisa e do trabalho científico, proporcionando ao discente a iniciação à pesquisa científica.

O desenvolvimento do TCC é realizado continuamente, sendo reforçado por momentos de orientação que são obrigatórios. Mais adiante o TCC é abordado em maiores detalhes.

4.6 Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA) em Áreas Específicas

As Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA) em áreas específicas são consideradas componentes curriculares dos cursos de licenciatura oferecidos pelo IFPI e constituem um conjunto de atividades previstas na Resolução Nº 017/2015 do Conselho Superior do IFPI. Para atender aos requisitos legais das ATPA, os discentes devem realizar atividades que contemplem, pelo menos, dois dos três grupos das atividades estabelecidas abaixo:

I - Atividades de Ensino e Iniciação à Docência

- Disciplinas de graduação cursadas no mesmo período do curso vigente no IFPI;
- Participação em Programa Institucional de Monitoria Acadêmica
- Participação em cursos de idiomas, comunicação e expressão e de informática, realizados durante o período do curso vigente.

II – Atividades de Pesquisa

- Participação em projetos de pesquisa regulamentados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFPI;
- Participação em pesquisas na área de formação de professor, conduzidas por Instituições Públicas ou Privadas;
- Apresentação de trabalhos em eventos científicos e publicações.

III - Atividades Outras (Esportivas, Culturais, Filantrópicas, Visitas Técnicas)

- Participação voluntária na organização de eventos esportivos e/ou culturais, em Instituições Públicas ou Privadas;
- Participação voluntária em eventos filantrópicos desenvolvidos no âmbito do IFPI;
- Visitas técnicas realizadas de acordo com as diretrizes do PPC.

O registro das ATPA é semestral, não havendo limitação em relação ao número de semestres que o estudante realiza as atividades, desde que integralize as 220h até o último semestre do curso. A Resolução Nº 017/2015-CONSUP-IFPI traz todos os procedimentos e demais detalhes sobre a operacionalização das ATPA.

4.7 Prática Curricular em Comunidade e em Sociedade (PCCS)

As Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS), estabelecidas através da Resolução Nº 016/2015 do Conselho Superior do IFPI, visam colaborar para a formação da identidade do professor pesquisador e reflexivo, que atua mediante ações educativas integradoras e que gere maior vínculo entre o IFPI e a sociedade externa. São obrigatórias a todos os discentes do curso de Licenciatura em Física do IFPI e preveem um mínimo de 10% da carga horária total do respectivo currículo.

Essas atividades poderão ser desenvolvidas em consonância com as atividades de extensão, podendo ser executadas na forma de projetos, programas, cursos ou eventos de cunho cultural, artístico, científico e educacional ou tecnológico. O estudante poderá, ainda, participar das atividades de programas e projetos como bolsista voluntário, envolvendo-se na organização ou na execução dos cursos e eventos.

Portanto, as PCCS são diversas atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimento ou desenvolvimento de procedimento próprio, ao exercício da docência, registradas no Histórico Escolar do estudante.

Em relação ao registro das atividades, o docente-coordenador do projeto precisará apresentar um relatório técnico constituído por:

- I - Título do Projeto;
- II - Período de abrangência do Relatório;
- III - Órgãos executores;
- IV - Atividades desenvolvidas;
- V - Relação dos participantes; e
- VI - Quantidades de beneficiários.

Nesse sentido, toda a organização pedagógica e curricular favorece que o acadêmico experimente, identifique e vivencie os elementos que constituem a prática pedagógica, permitindo que as questões educacionais sejam debatidas e refletidas pelos discentes e professores. Os demais detalhes da operacionalização das PCCS podem ser conferidos na Resolução Nº 016/2015 do Conselho Superior do IFPI.

5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

5.1 Metodologia de ensino

Para o cumprimento dos itens que compõem o perfil do profissional que a Instituição deseja formar são observados os preceitos legais sobre a formação docente e são levadas em consideração as características específicas dos discentes, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais e procedimentais. O projeto deve, portanto, esclarecer os procedimentos para o atendimento aos itens do perfil profissional desejado em observância aos requisitos legais vigentes. Tendo em vista tal propósito, os quadros seguintes trazem uma síntese da metodologia adotada no projeto sob a ótica dos itens do perfil profissional proposto e dos requisitos legais a serem cumpridos.

Quadro 01

Itens do Perfil Profissional	Que atividades e/ou procedimentos no projeto contemplam o item com maior ênfase?	Quais componentes curriculares abordam de forma mais direta o item?
Atuação ética	Estágio Supervisionado Projetos Integradores e TCC	- Filosofia da Educação - Metodologia Científica - Profissionalização Docente - TCC I e II
Domínio do processo histórico da produção do conhecimento	Estágio Supervisionado Projetos Integradores ATPA PCCS	- Filosofia da Educação - Metodologia Científica - Física Básica - Sociologia da Educação - Política e Organização da - Educação Nacional - História da Física
Capacidade de relacionar Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Estágio Supervisionado Projetos Integradores TCC ATPA PCCS	- Física Básica - Introdução à EAD - Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Tecnologias na Educação - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade - Física Moderna - História da Física - Educação Ambiental - Física do Meio Ambiente - Introdução a Física Nuclear
Utilização dos conhecimentos adquiridos para a transformação do contexto social, econômico, político e ambiental	Estágio Supervisionado Projetos Integradores TCC PCCS	- Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade - História da Física - Educação Ambiental - Física do Meio Ambiente - Introdução a Física Nuclear
Participação na gestão educacional	Estágio Supervisionado Projetos Integradores	- Políticas e Organização da Educação Nacional - Gestão e Organização da Educação Básica.
Contribuição para superação de exclusões sociais e capacidade para entender as diversidades sociais	Estágio Supervisionado Projetos Integradores TCC ATPA PCCS	- Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Política e Organização da Educação Nacional - Gestão e Organização da

		Educação Básica. - LIBRAS - Educação Especial - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade
--	--	---

Quadro 02

Requisitos legais mais atuais que tratam de:	Que atividades e/ou procedimentos no projeto contemplam o cumprimento do requisito com maior ênfase?	Quais componentes curriculares possuem relação mais direta com o requisito?	Quais os documentos institucionais que asseguram o cumprimento do requisito?
Educação Ambiental	Projetos Integradores TCC ATPA	- Sociologia da Educação - Política e Organização da Educação Nacional - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade - Educação Ambiental - Física do Meio Ambiente	PDI PPC
Inclusão e Diversidade	Estágio Supervisionado Projetos Integradores TCC ATPA PCCS	- Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Política e Organização da Educação Nacional - Gestão e Organização da Educação Básica - LIBRAS - Educação Especial - Educação em Direitos Humanos, - Diversidade e Sustentabilidade	PDI PPC Resolução CONSUP-IFPI N° 045/2013 Resolução CONSUP-IFPI N° 046/2013 Resolução CONSUP-IFPI N° 004/2015
Extensão Comunitária	Estágio Supervisionado ATPA PCCS	- Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Política e Organização da Educação Nacional	PDI PPC Resolução CONSUP-IFPI N° 016/2015 Resolução CONSUP-IFPI

		- Gestão e Organização da Educação Básica - LIBRAS - Educação Especial - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade	Nº 017/2015
Mobilidade Acadêmica	Projetos Integradores ATPA PCCS	- Sociologia da Educação - Psicologia da Educação - Política e Organização da Educação Nacional	PDI PPC Resolução CONSUP-IFPI Nº 039/2013
Aproveitamento de Estudos Anteriores	Estágio Supervisionado ATPA PCCS	- Política e Organização da Educação Nacional	PDI PPC Resolução CONSUP-IFPI Nº 064/2014

As diferentes dimensões em que ocorrem as situações de aprendizagem oportunizam a existência de diferentes recursos e materiais educacionais, envolvendo os estudantes de maneiras distintas. Dessa forma, essa metodologia ainda propõe para a oferta de cada um dos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Física duas estruturas de atividades, uma a distância (AD) e outra presencial (AE).

As atividades à distância (AD) serão desenvolvidas na forma de atividades fora da sala de aula tradicional. Os professores deverão criar uma sala de aula em ambiente virtual (plataforma *moodle*), bem como selecionar e disponibilizar material digital, visando a qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Essas atividades envolvem a oferta dos seguintes recursos metodológicos: videoaulas da exposição do assunto pelo professor; estudo de textos científicos e resolução de exercícios propostos pelo professor; produção de sínteses; participação em *Chats*; debates sobre assuntos em estudo por meio dos fóruns, e outros previstos pelo professor em seu plano de trabalho.

As atividades presenciais (AP) serão desenvolvidas com a participação dos cursistas nos polos de apoio presencial do Sistema UAB, e mediadas pelo tutor da disciplina. Os recursos metodológicos traduzir-se-ão em: seminários; trabalhos individuais ou em grupo; pesquisas na rede mundial de computadores; desenvolvimento de projetos interdisciplinares; metodologia de resolução de problemas; estudos de caso; realização de trabalhos prático-experimentais, entre outros.

Assim, os discentes utilizarão diferentes recursos para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem, bem como materiais didáticos selecionados e/ou elaborados pelos docentes para um melhor embasamento teórico. Todo material utilizado deve, obrigatoriamente, ser fornecido pelo professor da disciplina.

Nesta perspectiva de graduação, a partir da utilização de um modelo centrado na análise da própria prática pedagógica, espera-se que o cursista seja capaz de diagnosticar e intervir nos problemas identificados, com fundamentação teórica pertinente e, conseqüentemente, consiga aprimorar competências para a sua atuação em situações singulares.

5.2 Sistema de Avaliação

Um instrumento avaliativo, independente da sua natureza, tem por objetivo dar suporte para a revisão de objetivos e finalidades do processo de ensinar e aprender de uma instituição educativa. Em seu processo de construção, deve-se dar ênfase à valorização das aprendizagens significativas, que assegurem o domínio de competências e habilidades, de estratégias mentais do ato de aprender, da formação geral dos estudantes e dos processos criativos.

Desta forma, a avaliação é compreendida como um processo mais amplo do que apenas a simples aferição de conhecimentos constituídos pelos estudantes em um determinado momento de sua trajetória escolar. Pois deve levar em consideração tanto o processo que estes desenvolvem ao aprender como o produto alcançado.

O processo de avaliação de aprendizagem na Educação a Distância, embora possa se sustentar em princípios análogos aos da educação presencial, requer tratamento e considerações especiais em alguns aspectos. Assim, o processo de avaliação deve buscar verificar constantemente o progresso dos estudantes, bem como estimulá-los a serem ativos na construção do conhecimento.

5.2.1. Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem será processual e contínua, prevalecendo o desempenho do discente ao longo do curso. Nesta situação, a avaliação tem como características as funções diagnóstica, formativa e somativa.

Os instrumentos a serem utilizados para a avaliação do desempenho da aprendizagem serão efetivados em cada componente curricular por meio de atividades de pesquisa, exercícios

individuais ou em grupo, testes escritos, atividades práticas, elaboração de relatórios, produção de artigos científicos, estudos de caso, relato de experiências, produção de textos, execução de projetos, portfólios, resenhas, dentre outros.

Os instrumentos de avaliação são definidos pelos professores, nos planos de disciplinas, de acordo com a natureza do componente curricular. Poderão ser aplicados quantos instrumentos avaliativos forem necessários ao processo de aprendizagem, cabendo, no mínimo, uma atividade avaliativa presencial, aplicada nos polos, ao final de cada componente curricular.

Todas as atividades avaliativas presenciais ou à distância serão elaboradas pelos professores e corrigidas pelos tutores. Assim, os professores devem repassar aos tutores os gabaritos e/ou orientações de correção das atividades, além de definir, de forma clara e objetiva, os critérios de correção, a exemplo da pontuação destinada a cada questão e/ou instrumento avaliativo.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem terão os seguintes pesos:

- Participação no ambiente virtual: 30%, corresponde a 3,0 pontos;
- Atividades virtuais 20%, corresponde a 2,0 pontos;
- Encontro presencial 50%, corresponde a 5,0 pontos.

Será permitida segunda chamada para avaliação presencial, desde que requerida no Polo de Apoio Presencial, dentro do prazo de 03 (três) dias úteis, apresentando documentos que comprove os motivos expressos conforme a Organização Didática do IFPI.

A avaliação do desempenho dos estudantes, para fins de promoção, conclusão de estudos e obtenção de certificados, ocorrerá mediante:

- Cumprimento das atividades programadas a distância;
- Realização de avaliações presenciais;
- Obtenção de média mínima de 7,0 (sete).

Serão considerados aprovados os estudantes que obtiverem nota igual ou superior a 7,0 (sete) em cada componente curricular. Os discentes que obtiverem nota inferior a 4,0 (quatro) estão reprovados. Os estudantes que alcançarem média mínima acima de 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete) terão direito a realizar o exame final. Serão considerados aprovados, após Exame Final, os estudantes cuja Média Final (MF) calculada de forma aritmética for igual ou superior a 6,0 (seis), conforme expressão abaixo:

$$MF = \frac{MAR + NEF}{2}$$

Em que:

MF = Média Exame Final;

MAR = Média das Avaliações Realizadas;

NEF = Nota Exame final.

5.2.2 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para obtenção do título de licenciado, regimentado pela Resolução N° 019/2015 do Conselho Superior do IFPI. A elaboração do TCC corresponde a uma produção acadêmica que deve expressar as competências, habilidades e os conhecimentos adquiridos pelo discente ao longo de sua formação.

O mesmo deverá ser elaborado individualmente, sob a supervisão de um professor orientador pertencente ao quadro docente do curso onde o estudante está regularmente matriculado e materializado sob a forma de uma monografia ou artigo científico, em acordo com as normas da ABNT.

O TCC poderá ser também desenvolvido por meio de convênios firmados com outras instituições de ensino superior, organizações e empresas públicas ou privadas, bem como, com a colaboração de pesquisadores externos ao IFPI e será dividido nas duas unidades curriculares, são elas:

TCC 1: Carga horária mínima de 60 horas, destinada à fundamentação, planejamento e elaboração do projeto de pesquisa a ser desenvolvido. O projeto deverá conter parte da fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento da pesquisa, bem como o plano de trabalho. A pesquisa a ser desenvolvida poderá abordar situações-problema vivenciadas no âmbito da educação básica, na intervenção da ciência no contexto social e no desenvolvimento científico e tecnológico.

TCC 2: Carga horária mínima de 45h, destinadas ao desenvolvimento do projeto de pesquisa elaborado, preferencialmente, no TCC 1, além da produção bibliográfica e da defesa do trabalho.

O TCC deverá ser desenvolvido, preferencialmente, a partir do 6º semestre do curso com origem do projeto de pesquisa na disciplina Metodologia do Ensino de Física, com possibilidade de aplicação do mesmo durante o desenvolvimento do Estágio Supervisionado.

A supervisão do TCC será realizada pelo professor-orientador escolhido pelo acadêmico, o qual deverá desenvolver seus estudos alinhados à área de concentração e linhas de pesquisa existentes no curso.

A confirmação de aceite por parte do orientador deverá ser efetivada por meio da assinatura da carta de aceite de orientação (de acordo com anexos da Resolução N° 019/2015-CONSUP-IFPI), identificando o nome do orientando e respectivo tema de trabalho. O orientando deverá entregar a carta de aceite devidamente assinada pelo orientador na coordenação do curso.

A integralização do TCC 1 ocorrerá mediante qualificação do projeto de pesquisa, que deverá ser avaliado pelo orientador e pelo professor responsável pela unidade curricular, sendo considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete).

Já a integralização do TCC 2 ocorrerá mediante apresentação da produção bibliográfica (artigo ou monografia) à banca examinadora, que será composta de, no mínimo 3 (três) membros titulares e 1 (um) suplente, podendo ser, um membro externo, com titulação e conhecimento na área, e o orientador como presidente da banca.

Os membros serão indicados pelo professor orientador e a lista com o nome de todos os membros da banca deverá ser encaminhada à Coordenação do Curso para anuência. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete).

Após as correções e proposições da banca examinadora, o trabalho deverá ser entregue a biblioteca para compor acervo bibliográfico da Instituição, e esta emitirá o comprovante de entrega ao aluno. Este documento deverá ser entregue à coordenação de curso para emissão do diploma.

Em caso de cancelamento ou suspensão do TCC por parte do orientando ou do orientador, ou de ocorrência de mudanças eventuais no TCC, o Coordenador do Curso deverá ser notificado imediatamente, para que sejam tomadas as devidas providências.

5.3. Estágio Curricular Supervisionado (ES)

5.3.1 Concepção, objetivos e carga horária

O estágio supervisionado é o momento de integração entre teoria e prática durante o curso de formação de professor, além de ser um componente obrigatório da organização curricular das Licenciaturas, conforme artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº. 9.394/96, baseado na Lei nº. 12.014/09, e regimentado pela Resolução Nº 018/2015 do Conselho Superior do IFPI.

No estágio, o professor construirá suas competências e identidade profissional a partir das relações entre sua pessoa e profissão, relacionando prática-teoria-prática para desenvolver autonomia, responsabilidade, decisão, e refletir a prática educativa mediante a vivência de situações didáticas de observação-reflexão-ação.

O estágio supervisionado é obrigatório e tem por objetivo propiciar aos discentes a complementação do processo de ensino-aprendizagem, em termos de atividades práticas,

aperfeiçoamentos educacionais, artísticos, culturais, científicos e de relacionamento humano em diferentes campos de intervenção, orientadas, acompanhadas e supervisionadas pelos profissionais responsáveis pelo estágio. O estágio é uma etapa obrigatória dos cursos de Formação de Professores de acordo com as Resoluções CNE/CP nº 01/2002 e CNE/CP nº 02/2002.

A Prática em Docência, por meio do Estágio Supervisionado Obrigatório, acontece a partir da segunda metade do curso, constitui-se de 400 horas a serem desenvolvidas através das componentes curriculares e dos processos de observação, regência e socialização das experiências.

5.3.2 Estrutura e funcionamento do estágio

O Estágio Supervisionado Obrigatório nos cursos de Licenciatura do IFPI ocorre em contexto escolar, espaços de formação ou instituições dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, com possibilidade de atuação em instituições que ofereçam a modalidade de educação especial e EJA, desde que as atividades desenvolvidas estejam articuladas às ementas de cada etapa do estágio.

Nessa perspectiva as atividades referentes ao estágio são devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas pelos seguintes profissionais:

Professor Orientador do IFPI - Área específica ou pedagógica; Professor Supervisor do IFPI - Área específica e/ou pedagógica e Professor Titular da Escola Campo.

As atividades de estágio se caracterizam pelas situações efetivas do processo de ensino-aprendizagem nas áreas onde ocorrem a oferta nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio de acordo com cada etapa.

O Estágio Supervisionado Obrigatório está organizado conforme a matriz curricular para o curso noturno da seguinte forma:

I - Estágio Supervisionado 1 – 100 horas - 6º semestre;

II- Estágio Supervisionado 2 – 100 horas - 7º semestre; III - Estágio Supervisionado 3 - 100 horas - 8º semestre; IV - Estágio Supervisionado 4 - 100 horas - 9º semestre.

As 100 h são assim distribuídas:

Observação (Estágios Supervisionados 1 e 3) - 30h de orientação teórica realizada em sala de aula no IFPI + 50h de observação na escola campo + 20h de socialização no IFPI das atividades vivenciadas.

Regência (Estágios Supervisionados 2 e 4) - 20h de orientação teórica realizada em sala de aula no IFPI + 60h de regência na escola campo + 20h de socialização no IFPI das atividades vivenciadas.

O Estágio Supervisionado Obrigatório, em consonância com a Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, requer, no mínimo:

I - um discente regularmente matriculado no curso de Licenciatura do *Campus* e com frequência efetiva;

II - um coordenador de estágio supervisionado do quadro de docentes do *Campus*, do Núcleo Disciplinar ou Pedagógico do curso de Licenciatura;

III - um professor do componente curricular de estágio supervisionado pertencente ao quadro de docentes do *Campus*, licenciado, ou com formação ou complementação pedagógica, ou pós-graduação;

IV - uma unidade concedente, onde o estágio supervisionado obrigatório será realizado, denominada Escola Campo de Estágio;

V - um professor regente da escola campo de estágio, com formação na área de conhecimento ou área afim do curso do estagiário;

VI - celebração de termo de compromisso entre o discente, escola campo de estágio e o IFPI;

VII - compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

O desenvolvimento das atividades de estágio prevê as seguintes modalidades:

Estágio Supervisionado 1: desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado 1, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação e de coparticipação nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Diário de Bordo;

Estágio Supervisionado 2: desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado 2, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relato de Experiência;

Estágio Supervisionado 3: desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado 3, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação, coparticipação e regência no Ensino Médio e ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relatório Reflexivo;

Estágio Supervisionado 4: desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado 4, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência no Ensino Médio e organização e estruturação do instrumento de formação profissional de um Memorial de Formação.

É válido ressaltar que, ao final de cada componente curricular, ocorre a socialização das práticas pedagógicas e das vivências no estágio supervisionado.

5.3.3 Organização do estágio

Ao discente/estagiário que comprovar atividade docente regular na Educação Básica é facultada a redução da carga horária do estágio supervisionado em no máximo, 200 horas.

Caso haja a interrupção das atividades de estágio, a complementação da carga horária do estágio pode ocorrer na mesma ou em outra instituição de ensino pública ou privada, desde que ocorra a assinatura de um novo Termo de Compromisso.

O Estágio Supervisionado Obrigatório coincide com os 04 últimos módulos do curso, incluindo as prorrogações. Nos casos em que o discente/estagiário não realize o estágio supervisionado obrigatório durante o período de oferta dos demais componentes curriculares, ser-lhe-á concedido prazo para a realização do estágio, devendo o mesmo estar matriculado, com a obrigatoriedade de orientação e supervisão pelo IFPI. Os casos excepcionais serão analisados pela Coordenação de Estágio e/ou Coordenação de Curso.

Quando a Escola Campo do Estágio possuir normativa interna relativa à concessão de estágios, as cargas horárias e demais prescrições deverão ser observadas e cumpridas, desde que em acordo com a legislação em vigor, art. 10 da Lei 11.788, que preconiza as cargas horárias máximas:

I - 04 horas diárias e 20 horas semanais, no caso de estudantes de educação especial, dos anos finais do ensino fundamental e na modalidade profissional de Educação de Jovens e Adultos;

II - 06 horas diárias e 30 horas semanais, no caso de discentes de ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

5.3.4 Avaliação do estágio supervisionado

O desenvolvimento do Estágio Supervisionado deverá se basear no seguinte direcionamento metodológico:

I – Conhecimento do contexto escolar;

II – Reflexão sobre a realidade escolar;

III – Planejamento;

IV – Coparticipação;

V – Regência de sala de aula;

VI – Socialização;

VII - Avaliação.

O acompanhamento de estágio será realizado pelos Professores Supervisores / Orientadores de Estágio através de:

Reuniões periódicas com professor titular da escola campo de estágio e estagiário durante o período de estágio;

Avaliação coerente dos partícipes do Estágio Supervisionado que deverá ocorrer, no mínimo, em 02(duas) aulas durante a regência, com a presença do professor supervisor na escola campo;

Análise de relatos e outros registros parciais elaborados pelo estagiário.

A avaliação do estágio supervisionado assumirá caráter formativo durante o seu desenvolvimento e ao seu final. Para analisar o desempenho do discente estagiário será feita de forma coletiva uma socialização da experiência do estágio, levando-se em conta os seguintes itens:

a) Ficha de Avaliação do Estágio Curricular Supervisionado assinada pelos professores envolvidos no processo formativo;

b) Avaliação dos Instrumentais entregues pelo discente/estagiário: Diário de Bordo, Relato de Experiência, Relatório Reflexivo e Memorial de Formação.

O instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa do Estágio Curricular Supervisionado será avaliado pelo: Professor Orientador com base nos seguintes aspectos:

a) relevância acadêmico-científica na produção e apresentação, conforme normas estabelecidas no Manual de Estágio e na ABNT;

b) capacidade criativa e inovadora demonstrada nas atividades desenvolvidas durante o estágio, e descritas no instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa.

A expedição do diploma de conclusão do curso está condicionada:

a) ao reconhecimento do estágio realizado pela Coordenação de Estágio e/ou Coordenação de Extensão;

b) a apresentação pelo discente/estagiário e aprovação pelo professor orientador do instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa do estágio supervisionado.

6. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

É conferido ao concludente o título de **Licenciado em Física** após a integralização da matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física, do cumprimento da carga horária das PCC, do Estágio Supervisionado, das ATPA, das PCCS, da produção e aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso, defendido em sessão pública, e da colação de grau. O concludente, ao cumprir os critérios supracitados, poderá solicitar seu diploma junto à Coordenação de Controle Acadêmico do Campus.

O Certificado de Conclusão, que é o documento que certifica a integralização da carga horária das disciplinas do curso e das exigências cumpridas para a diplomação, poderá ser emitido enquanto se aguarda a expedição e registro do diploma. O mesmo é solicitado também junto à Coordenação de Controle Acadêmico do Campus.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília/DF: 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília/DF: 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm>. Acesso em: 25 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 24 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 24 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Altera dispositivos dos Decretos nºs 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Diário Oficial da União, Brasília, n.243.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília/DF: 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 25 jun. 2015.

BRASIL. **Lei 10.436/02, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm>. Acesso em: 24 jun. 2015

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação -PNE e dá outras providências. Brasília/DF: 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília/DF:2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispões sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília/DF: 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.304/2001.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física, Bacharelado e Licenciatura. Brasília/DF: 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

BRASIL. Portaria nº 1.224, de 18 de dezembro de 2013. Institui normas sobre a manutenção e guarda do Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao sistema federal de ensino. Brasília/DF: 2013. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/public/arquivos/legislacoes/Port-1224-2013-12-18.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília/DF: 2015. Disponível em: <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>. Acesso em: 08 jul. 2015.

BRASIL. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2015.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 01 jul. 2015.

CONSELHO DIRETOR/CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PIAUÍ. Resolução nº 08/CD/ CEFET-PI, de 25 de outubro de 2006. Institui os Colegiados de Cursos Superiores do CEFET-PI, Tecnologias e Licenciaturas. Teresina/PI: 2006.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 040/2010**. Aprova a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Teresina/PI: 2010. Disponível em:

<http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/6/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%20040.2010%20-%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Did%C3%A1tica.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 039/2013**. Dispõe sobre as Normas e Procedimentos para a Mobilidade Acadêmica, Nacional e Internacional, de estudantes de Cursos de Graduação do IFPI e dá outras providências. Teresina/PI: 2013. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/9/resolu%C3%A7ao_consul_0392013.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 034/2014**. Aprova a Política de Acompanhamento do Aluno Egresso - PAEE, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0342014.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 017/2015**. Regulamenta o desenvolvimento das Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento em áreas específicas de interesse do estudante dos cursos de licenciatura do IFPI. Teresina/PI: 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 016/2015**. Regulamenta o registro e inclusão das atividades de extensão – Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS) - nos currículos dos cursos de graduação do IFPI. Teresina/PI: 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 019/2015**. Regulamenta o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de licenciatura do IFPI. Teresina/PI: 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 062/2014**. Aprova o Regulamento de participação dos professores e discentes em visitas técnicas de natureza acadêmica, científica, tecnológica, desportiva, artística e cultural do IFPI. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0622014.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 004/2011**. Institui os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) no âmbito da estrutura de gestão acadêmica dos cursos de Graduação - Bacharelado, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia do Instituto Federal do Piauí (IFPI). Teresina/PI: 2011. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/7/resolu%C3%A7ao_consul_042011.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 035/2013**. Altera o artigo 4º- CONSELHO SUPERIOR, que institui os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos de Graduação - Bacharelado, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologias do Instituto Federal do Piauí. Teresina/PI: 2013. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/9/resolu%C3%A7ao_consul_0352013.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 059/2014**. Aprova o Regulamento Interno da Comissão Própria de Avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí e Revoga a Resolução nº 23, de 28 de junho de 2010. Teresina/PI: 2014. Disponível em:

<<http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2059%20REGULAMENTO%20CPA.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 004/2015**. Aprova a Política da Diversidade e Inclusão para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI: 2015. Disponível em:

<<http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/16/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%20004.2015-Regulamento%20Pol%C3%ADtica%20Diversidade%20e%20Inclus.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 45/2013**. Institui o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Teresina/PI: 2013. Disponível

<http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/9/resolu%C3%A7ao_consul_0452013.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 035/2014**. Aprova Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE. Teresina/PI: 2014. Disponível em: http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0352014.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 014/2014**. Aprova a Política de Assistência Estudantil do IFPI. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7ao_consul_0142014.pdf>. Acesso em: 17 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 031/2014**. Altera o anexo da Resolução nº 014/2014, de 08 de abril de 2014, que aprova a Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/attachments/article/2916/consup_res31_altera_polae.pdf>. Acesso em: 17 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 046/2013**. Institui o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Teresina/PI: 2013. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/9/resolu%C3%A7ao_consul_0462013.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 038/2014**. Aprova o Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas - NEABI. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0382014.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 039/2010**. Normatiza a distribuição da carga horária docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Teresina/PI: 2010. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/6/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0392010.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 026/2014**. Regulamenta o art. 6º, anexo da Resolução nº 039/2010 - Conselho Superior, de 01/12/2010, normatiza a distribuição da Carga Horária docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0262014.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2015.

CONSELHO SUPERIOR/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Resolução nº 064/2014**. Aprova procedimentos para abreviação de cursos de graduação do IFPI para alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/consup/attachments/article/10/resolu%C3%A7%C3%A3o_consul_0642014.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 19 Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2015-2019**. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <<http://www5.ifpi.edu.br/attachments/article/4588/PDI%202015-2019.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2015

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RICARDO, Elio Carlos. **Problematização e contextualização no ensino de Física**. In: CARVALHO, Anna Mª Pessoa de. [et. al.]. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Apêndice A - PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

COMPONENTE CURRICULAR	Introdução à Educação a distância
CARGA HORÁRIA	60h
DESCRIÇÃO GERAL	
Este componente curricular tem como objetivo compreender a importância da tecnologia, dos meios e das práticas inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, através da educação a distância. A disciplina também propõe definir e caracterizar a Educação a Distância; fazer um aparato histórico do surgimento da EaD no mundo e no Brasil; expor a regulamentação do ensino à distância no Brasil; compreender os elementos da EaD; e descrever os ambientes virtuais de aprendizagens.	
EMENTA	
A modalidade de Educação a Distância: histórico, características, definições e regulamentações. Fundamentos e paradigmas teóricos e metodológicos da Educação a Distância. Organização de sistemas de Educação a Distância: processo de comunicação, processo de tutoria, mediação pedagógica, avaliação, processo de gestão e produção de material didático. Educação a Distância e ambientes virtuais de ensino-aprendizagem.	
BIBLIOGRAFIAS	
BARBOSA, R. M. (org.). Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005. BELLONI, M. L. Educação a distância. Campinas: Autores Associados, 2001. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2003. CORRÊA, J. (org.). Educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2008. DURAN, D.; VIDAL, V. Tutoria - Aprendizagem entre iguais. Porto Alegre: Artmed, 2007. GUEVARA, A. J. de H.; ROSINI, A. M. (orgs.). Tecnologias emergentes: organizações e Educação. São Paulo: CENAGAGE Learning, 2008. KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas (SP): Papirus, 2003. LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Lisboa: Instituto Piaget, 1992. MORAN, J. M.; MASETTO, M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas (SP): Papirus, 2000. MOORE, M.; KEARSLEY, G. Educação a Distância – uma visão integrada. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. PETERS, O. O. Didática do ensino a distância. São Leopoldo (RS): Vale do Rio dos Sinos, 2001. PRETI, O. (org.). Educação a distância: construindo significados. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT: Brasília: Plano, 2000. RAMAL, Andrea Cecília. Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002. SILVA, M. Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet. 2ª ed. 2001. SILVA, M; SANTOS, E. (orgs.). Avaliação da aprendizagem em educação online. Edições Loyola, 2006.	

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

Código: 01	Carga Horária: 60h
------------	--------------------

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos	Pré-requisito: Não há
---------------------------------	-----------------------

EMENTA

Filosofia e Filosofia da Educação; Pressupostos filosófico antropológicos, epistemológicos e axiológicos que fundamentam as concepções de educação; Correntes e tendências da educação brasileira; Educação, alienação e ideologia; Educação e Pós-Modernidade; Filosofia e formação do educador: a construção de conhecimentos e sua inovação em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

Competências e Habilidades

- Compreender a filosofia da educação como reflexão crítica do fenômeno educacional;
- Articular os pressupostos filosóficos com a teoria da educação e a prática pedagógica na perspectiva de uma atuação ética, democrática e plural;
- Discutir a relação educação, sociedade e ideologia, refletindo sobre a relação saber-poder e as instâncias pedagógicas;
- Posicionar-se criticamente frente às diferentes forças, interesses e contradições presentes na ação educativa;
- Relacionar as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento no contexto da educação;
- Valorizar a ética e a estética no desenvolvimento da prática docente;
- Identificar no fenômeno educativo aspectos para constituir uma postura investigativa, integrativa e propositiva na realidade escolar.

Referências Básicas

- [1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia . 4. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p. ISBN 978-85-16-06392-4.
- [2] CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2011. 520 p. ISBN 978-85-0813469-4.
- [3] LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 222 p. ISBN 978-85-249-1622-9 (broch.).

Referências Complementares

- [1] BRITO, Emídio Fontenele de; CHANG, Luiz Harding (org.). Filosofia e método. São Paulo: Loyola, 2002. 154 p. ISBN 85-15-02398-9.
- [2] FEARN, Nicholas. Filosofia: novas respostas para antigas questões. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007. 214 p. ISBN 978-85-7110-966-7 (broch.).
- [3] FERRY, Luc. Aprender a viver: filosofia para os novos tempos. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010. 239 p. ISBN 978-85-390-0105-7 (broch.).
- [4] MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 13. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.
- [5] PILETTI, Claudino. Filosofia da Educação. 9. ed. São Paulo: Ática, 2009.

LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL

Código: 03

Carga Horária: 45h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Uso da linguagem e da língua. Níveis de linguagem: variação linguística. Leitura e produção de textos. Gêneros textuais e leitura. Estruturação textual. Elaboração de diferentes textos, sobretudo, os acadêmicos. Mecanismos de textualidades: Coerência e coesão textuais. Mecanismos semânticos e gramaticais, com ênfase para regência e concordância. Pontuação. Operadores discursivos. Ortografia.

Competências e Habilidades

Proporcionar aos discentes a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da língua, em uma abordagem textual e discursiva, de modo a contribuir para o desenvolvimento de uma consciência objetiva e crítica para a compreensão e produção dos diferentes textos, sobretudo, os textos acadêmicos.

Referências Básicas

- [1] – HENRIQUES, A.; ANDRADE, M. M. de. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [2] - MARTINS, D. S.; ZILBERKNOV, L. S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 28 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [3] - MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Referências Complementares

- [1] - BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.
- [2] - BLIKSTEIN, I. Técnica de Comunicação Escrita. 22 ed. São Paulo: Ática, 2006.
- [3] - FÁVERO, L. L. Coesão e Coerência Textuais. 11 ed. São Paulo: Ática, 2009.
- [4] - FEITOSA, V. C. Redação de Textos Científicos. 12 ed. Campinas: Papyrus, 2009.
- [5] - FIORIN, J. L. Introdução à linguística I: Objetos teóricos. 5 ed. São Paulo: Contexto, 2008.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

Código: 04

Carga Horária: 30h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

As diferentes formas de conhecimento. A Ciência e seus métodos. Metodologia de estudos. Trabalhos científicos e normas da ABNT. Pesquisa enquanto princípio científico e educativo. Ética na pesquisa.

Competências e Habilidades

- Analisar as características que diferenciam ciência de outras formas de conhecimento.
- Produzir trabalhos científico-acadêmicos utilizando adequadamente as Normas da ABNT.
- Identificar os diferentes métodos de pesquisa, bem como sua aplicação.
- Compreender os princípios da ética no desenvolvimento da pesquisa.

Referências Básicas

[1] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 - Trabalhos Acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

[2] - RUIZ, J. Á. Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

[3] - SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 26 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

Referências Complementares

- [1] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1052 - Citações em Documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.
- [2] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022 - Apresentação de Artigos em Publicações Periódicas. Rio de Janeiro, 2003.
- [3] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023- Referências Bibliográficas - Elaboração. Rio de Janeiro, 2005.
- [4] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028- Informação e Documentação – Resumo- Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- [5] - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719 - Relatórios Técnico-científicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 1989.

PRÉ-CÁLCULO

Código: 05

Carga Horária: 60h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Funções reais: números reais, desigualdades, valor absoluto. Trigonometria: funções trigonométricas, lei dos senos e cossenos, radianos, gráficos de funções (polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas). Sequências e Séries de números Reais.

Competências e Habilidades

- Utilizar os conhecimentos matemáticos como base para estudos posteriores.
- Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar, identificar regularidades e aplicações dos conceitos físicos.
- Aplicar métodos matemáticos para solução de problemas da Física.

Referências Básicas

- [1]-MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A.S. Pré-Cálculo. 3ª ed. Cengage: 2014.
- [2]-IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. *Fundamentos de Matemática Elementar*. 8. ed. vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 1993.
- [3]- STEWART, J. Cálculo. 6ª ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2009.

Referências Complementares

[1]-DEMANA, F.D.; WAITS, B.K; FOLEY, G.D; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. 2ª ed. Pearson: 2013.

[2]- APOSTOL, Tom M. Cálculo 1: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Reverté. Rio de Janeiro: 1994. [3]-FLEMMING; DIVA MARILIA; GONÇALVES; MIRIAN BUSS. Cálculo A - Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª ed. Pearson: 2007.

[4]-GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

[5]-ANTON, H. Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 1, 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FÍSICA BÁSICA	
Código: 06	Carga Horária: 60 h
Eixo: Geral e Interdisciplinar	Pré-requisito: Não há
EMENTA	

O desenvolvimento histórico da Física e sua relação com outras ciências. O método científico. Medição e análise dimensional. Vetores. Revisão dos principais conceitos da Física abordados no Ensino Médio.

C

Competências e Habilidades
• Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas; • Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.

Referências Básicas

[1]-LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de física. Vol. 1,2 e 3. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2006.

[2]-GASPAR, Alberto. Física. Vol. 1, 2 e 3. 2 ed. São Paulo: Ática, 2010.

[3]-HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Referências Complementares

[1]-NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2]-FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: edição definitiva. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008. [3]-TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vols. 1, 2 e 3. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[4]-HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

[5]-GREF- Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

PROJETO INTEGRADOR I

 Código: 08

Carga Horária: 45h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A ser definida pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Competências e Habilidades

Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança e de comunicação, de forma a articular trabalhos realizados em grupo;

- adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do semestre cursado e sua relação como o tema previamente escolhido;
- adquirir habilidades de expressão e comunicação oral ao apresentar o projeto elaborado no período dedicado aos seminários integradores.

Referências Básicas

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelos professores do módulo, antes do início de cada semestre letivo

Referências Complementares

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelos professores do módulo, antes do início de cada semestre letivo

SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Código: 02

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Educação, Sociedade e Cultura. A educação como objeto de reflexão sociológica: a contribuição dos teóricos clássicos e contemporâneos; O trabalho na sociedade capitalista; A função social da escola; A educação e o multiculturalismo das sociedades contemporâneas; Questões da sociedade contemporânea: educação ambiental, educação do campo e outras.

Competências e Habilidades

- Estabelecer a relação entre educação, sociedade e cultura;
- Analisar conceitos, valores e finalidades que norteiam a educação na/e para a sociedade.
- Identificar diferentes forças e interesses presentes na sociedade diagnosticando contradições existentes adotando postura propositiva de mudanças;
- Refletir sobre a evolução das formas culturais do homem e suas relações com a formação de identidades socioculturais e com as diversidades étnicas e raciais.
- Discutir a relação dialética homem/mundo e a importância dos conhecimentos, costumes, atitudes, para a construção, sistematização e evolução de conhecimentos e valores do ser humano, considerando as problemáticas da sociedade contemporânea.

Referências Básicas

[1] CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2011. 520 p. ISBN 978-85-0813469-4.

[2] MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 2013. (Col. Primeiros Passos)

[3] MEKSENAS, Paulo. Sociologia da Educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. 16. ed. São Paulo: Loyola, 2012.

Referências Complementares

- [1] BORGES, Edson; MEDEIROS, Carlos Alberto; D'ADESKY, Jacques. Racismo, preconceito e intolerância. 7. ed. São Paulo: Atual, 2009.
- [2] BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo. Educação e cidadania: quem educa o cidadão? 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 120 p. (Questões da nossa época; 16) ISBN 97885-249-1632-8.
- [3] FREITAG, Bárbara. Escola, Estado & sociedade. 7. ed. rev. São Paulo: Centauro, 2005. 238 p. ISBN 978-85-88208-63-6 (broch.).
- [4] LEMOS, André. Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013. 296 p. (Cibercultura). ISBN 978-85-205-0577-9 (broch.).
- [5] SÁNCHEZ, Antônio Hernández. Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2001.

PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE

 Código: 10	Carga Horária: 30h
Eixo: Conhecimentos Pedagógicos	Pré-requisito: Não há
EMENTA	
Profissionalização docente; Saberes da docência; A escola como campo da atividade do professor; <u>Papel social e função ética e política do professor</u>; Demandas sociais e desafios na formação do educador; Necessidades formativas do professor.	
Competências e Habilidades	
- Identificar aspectos necessários à formação docente; - Discutir a profissão docente e sua função social; - Identificar as representações construídas sobre o professor e sua atividade docente; - Debater sobre a formação inicial e continuada da profissionalização docente; - Construir referenciais éticos e estéticos da profissão docente.	
Referências Básicas	
[1] IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época; 14). ISBN 97885-249-1630-4 (broch.). [2] PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (org.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 261 p. ISBN 978-85-249-1578-9 (broch.). [3] PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 301 p. ISBN 978-85-249-1936-7 (broch.).	

Referências Complementares

- [1] ALVES, Nilda (org.). Formação de professores: pensar e fazer. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: construção cotidiana. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 318 p. ISBN 978-85-326-1844-3 (broch.).
- [3] ENRICONE, Dêlcia (Org.). Professor como aprendiz: saberes docentes. 2009. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009. 144 p. ISBN 978-85-7430-893-7
- [4] FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 143 p. ISBN 978-85-7753-163-9.
- [5] PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 287 p. ISBN 978-85249-1762-2 (broch.).

INGLÊS INSTRUMENTAL

 Código: 11

Carga Horária: 45h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Palavras repetidas, informação não verbal, palavras conhecidas, skimming, scanning & prediction, uso do dicionário, afixos, nominal group, contextual reference, linking words, imperative, passive voice.

Competências e Habilidades

- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar as falhas, fornecer a efetiva comunicação e alcançar o efeito pretendido em situações de leitura.
- Conhecer e usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso à informação a outras culturas e grupos sociais.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem relacionando textos, contextos mediante a natureza, função, de acordo com as condições de recepção (interação, época, local, participantes da criação e propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis, compreender em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz).
- Utilizar adequadamente os conhecimentos sobre a estruturação e o funcionamento da língua nos seus aspectos morfosintáticos, semânticos e pragmáticos.
- Interpretar textos referentes a área profissional utilizando estratégias de leitura.
- Relacionar os textos à sua vivência individual e profissional.
- Recorrer às novas tecnologias como auxílio do ensino-aprendizagem.

Referências Básicas

[1] - GUADALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: Esp- English for specific purposes: Estágio 1. São Paulo: Texto Novo, 2002.

[2] – GUADALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: Esp- English for specific purposes: Estágio 2. São Paulo: Texto Novo, 2002.

[3] – MUNHOZ, R. Inglês instrumental: Estratégias de leitura: Módulo II. 1 ed. São Paulo: Ática, 2008.

Referências Complementares

- [1] – WATKINS, M. PORTER, T. Gramática da Língua Inglesa. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- [2] – OXFORD. Dicionário Escolar para estudantes brasileiros de inglês. OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1999.
- [3] - CAVALCANTE, L. Inglês Instrumental. Fortaleza: Arte Gráfica, 2002.
- [4] - MURPHY, R. Essential Grammar in use. Cambridge University Press, 1990.
- [5] - SWAN, M., WALTER, C. How English works. Oxford University Press, 2005.

CÁLCULO DE FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

Código: 13	Carga Horária: 60 h
Eixo: Geral e Interdisciplinar	Pré-requisito: PRÉ-CÁLCULO
EMENTA	

Limite, continuidade e formas indeterminadas. Derivada e aplicações. Integral e aplicações. Os teoremas fundamentais do Cálculo e da Média.

Competências e Habilidades

- Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo diferencial e integral na interpretação dos fenômenos naturais;
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano;
- Representar graficamente funções reais de variável;
- Aplicar o conceito de limites na resolução de problemas;
- Identificar a continuidade de funções reais de variável;
- Utilizar o conceito de derivada e integral no estudo das funções reais de uma variável;
- Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivada e integral.

Referências

- [1] - APOSTOL, Tom M. Cálculo 1: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Reverté.
- [2] - STEWART, J. Cálculo – Vols. 1. 7ª edição. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2014.
- [3] - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Referências Complementares

[1] - SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Vols. 1. 1a ed. Sao Paulo: Makron Books, 1987.

[2] – AVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

[3]-ANTON, H. Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 1, 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[4]-BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral, volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

[5]-LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. 3ªed. Sao Paulo: Harbra, 1994.

MECÂNICA I	
Código: 14	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Pré-Cálculo e Física Básica
EMENTA	
Movimento Unidimensional e Bidimensional. Os princípios da dinâmica. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e Energia Mecânica. Conservação da energia mecânica e do momento linear.	
Competências e Habilidades	
• Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica; • Descrever e explicar fenômenos naturais em termos das leis de Newton; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Mecânica; • Compreender a relevância da correta aplicação dos princípios de conservação da energia mecânica total e do momento linear para a resolução de problemas físicos; • Reconhecer as relações do desenvolvimento da Mecânica com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas.	
Referências Básicas	
[1]-NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. [2]-HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	

[3]-SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 1. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

Referências Complementares

[1]-HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2]-TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[3]-FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol.

1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4]-ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5]-YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

PROJETO INTEGRADOR II	
 Código: 15	Carga Horária: 45h
Eixo: Integrador	Pré-requisito: Não há
EMENTA	
A ser definida pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.	
Competências e Habilidades	
• Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança e de comunicação, de forma a articular trabalhos realizados em grupo; • Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados; • Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do semestre cursado e sua relação com o tema previamente escolhido; • Adquirir habilidades de expressão e comunicação oral ao apresentar o projeto elaborado no período dedicado aos seminários integradores.	
Referências Básicas	
Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.	
Referências Complementares	
Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.	

POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Código: 9

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Filosofia da Educação e Sociologia da Educação

EMENTA

A evolução histórica da Educação escolar no Brasil: Política e Organização; Legislação educacional no Brasil na Constituição Federal de 1988 e na LDBEN (Lei nº 9394/96); Plano Nacional de Educação; O Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90) e suas garantias na escolarização; Diretrizes para a Educação Básica; Concepções e paradigmas curriculares para a Educação Nacional; Diretrizes e políticas pertinentes à educação ambiental, as relações étnico- raciais e outras garantias legais.

Competências e Habilidades

- Analisar a evolução histórica da Educação Escolar no Brasil no âmbito dos seus aspectos socioeconômicos, políticos, históricos e culturais, do período colonial ao estado democrático, evidenciando os embates em prol do acesso gratuito à escola pública;
- Conhecer as Resoluções, Diretrizes, Portarias e outros documentos legais que garantam os conhecimentos referentes às questões sócio ambientais, éticos, estéticos e relativos a diversidades étnico- raciais, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípio de equidade;
- Analisar a aplicação dos dispositivos legais da LDB e da legislação educacional complementar a respeito da Educação Básica, que regulamentam a organização administrativa, pedagógica e os recursos financeiros;
- Compreender a relevância do Plano Nacional de Educação no processo de continuidade e descontinuidade das políticas educacionais;
- Conhecer os direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, conforme o ECA.

Referências Básicas

[1] BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010. 351 p. ISBN 978-85-98271-76-7 (broch.).

[2] BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília/DF: 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

[3] ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil: (1930/1973). 36. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

Referências Complementares

[1] ARANHA, Maria Lucia de Arruda. História da Educação e da Pedagogia: Geral e do Brasil. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

[2] BREZEZINSKI, Iria (org.). LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

[3] CARNEIRO, Moaci Alves. LDB Fácil: leitura crítica e compreensiva, artigo por artigo. 20. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

[4] ELIAS, J. R. Comentários ao estatuto da criança e do adolescente: lei 8.069, de julho de 1990. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

[5] GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. Filosofia e História da Educação Brasileira: da Colônia ao governo Lula. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Código: 17

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A natureza da psicologia da educação como ciência aplicada; Concepções e tendências atuais; Caracterização do sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores. Relação entre educação, desenvolvimento e aprendizagem. Fracasso Escolar

– diferentes perspectivas. Psicologia da aprendizagem – conceituação e caracterização. Motivação da aprendizagem. Teorias da aprendizagem e as escolas psicológicas (da infância a fase adulta). Temas contemporâneos da psicologia da educação de interesse do cotidiano escolar.

Competências e Habilidades

- Compreender, através do estudo da Psicologia, o sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores relacionando educação, desenvolvimento e aprendizagem;
- Discutir as concepções e tendências atuais da Psicologia da Educação;
- Identificar a problemática subjacente ao fracasso escolar em relação: - ao aluno – à escola;
- Relacionar as variáveis que interferem na motivação para aprender;
- Conhecer os princípios das teorias: comportamentalista, psicanalítica, humanista, cognitiva e sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem, examinando o significado da relação entre a psicologia e a base epistemológica do trabalho docente;
- Discutir a função social do educador e a complexidade das relações existentes no processo de construção do conhecimento considerando as transformações que se processam durante os vários estágios da vida humana.

Referências Básicas

- [1] DAVIS, Cláudia. **Psicologia na Educação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- [2] FALCÃO, J. T. da R. **Psicologia da educação matemática: Uma introdução**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2003.
- [3] GARCÍA, J. *Manual de Dificuldades de Aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
-
- [4] GOULART, I. B. **Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- [5] MARCHESI, A.; PALACIOS, J.; COLL, C. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. Vol 3 - 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- [6] SMOLKA, A. L.; GÓES, M. C. (Orgs.). **A linguagem e o outro no espaço escolar**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1994.
- [7] VYGOTSKY, L.. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Referências Complementares

[1]COLL, C; MONEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual**: Aprender e ensinar com as tecnologias da educação e da informação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

[2]Goulart, M. I. M. **Psicologia da aprendizagem I**. Belo Horizonte : Editora UFMG, 2010.

[3]**Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional** (ABRAPEE). Volume 7. Número 1. Janeiro/Junho 2003

[4]SCORSOLINI-COMIN, F. Psicologia da educação e as tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 18, Número 3, Setembro/Dezembro de 2014: 447-455.

[5]VEIGA, F. H. (Coord.). **Psicologia da educação**: teoria, investigação e aplicação envolvendo dos alunos na escola. Lisboa: Climepsi Editores, 2013.



CÁLCULO DE FUNÇÕES DE MAIS DE UMA VARIÁVEL

Código: 19	Carga Horária: 60 h
Eixo: Geral e Interdisciplinar	Pré-requisito: Cálculo de Funções de uma Variável
EMENTA	

Integrais impróprias. Séries de potência e de Taylor. Derivadas parciais e aplicações. Os Teoremas da função inversa e implícita. Fórmula de Taylor (várias variáveis). Integração múltipla. Funções vetoriais. Integrais de linha. O Teorema de Green.

Competências e Habilidades

- Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo diferencial e integral na interpretação dos fenômenos naturais.
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela.
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano.
- Aplicar o conceito de sequências e de séries na resolução de problemas.
- Representar graficamente funções de duas variáveis.
- Aplicar o conceito de derivadas parciais na resolução de problemas de análise de funções.
- Utilizar o conceito de integrais múltiplas no cálculo de áreas e volumes.

Referências Básicas

[1] - APOSTOL, Tom M. Cálculo 2: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear . Rio de Janeiro: Reverté.

[2] - STEWART, J. Cálculo – Vol. 2. 7ª edicao. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2014.

[3] - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vols. 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Referências Complementares

[1] - SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Vols. 2. 1a ed. Sao Paulo: Makron Books, 1988.

[2] – AVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 2. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

[3]ANTON, H. Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 2, 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[4]-BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral, volume 2. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

[5]-LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. 3ªed. Sao Paulo: Harbra, 1994.

MECÂNICA II	
Código: 20	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Cálculo de Funções de uma Variável e Mecânica I
EMENTA	

Colisões. Rotações e momento angular. Dinâmica de corpos rígidos. Gravitação. Forças de inércia.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;
- Diagnosticar, formular e resolver problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Mecânica;
- Compreender a relevância da correta aplicação do princípio de conservação do momento angular para a resolução de problemas físicos;
- Aplicar corretamente o princípio de conservação do momento linear a casos de colisões elásticas e compreender o limite de aplicação deste princípio aos casos de colisões inelásticas;

- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Mecânica com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas.

Referências Básicas

[1]-NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2]-HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vols. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[3]-SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 1. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

Referências Complementares

[1]-HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vols. 1 e 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2]-TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[3]-FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4]-ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5]-YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vols. 1 e 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



LABORATÓRIO DE MECÂNICA

Código: 21	Carga Horária: 30 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Mecânica I

EMENTA

Medidas e erros. Análises estatísticas de dados experimentais. Construção de gráficos. Experimentos de cinemática, dinâmica, conservação da energia mecânica, colisões, rotações e momento angular, dinâmica de corpos rígidos.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;
- Diagnosticar, formular e resolver problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Mecânica;
- Compreender a relevância da correta aplicação dos princípios de conservação da energia mecânica, do momento linear e do momento angular para a resolução de problemas físicos;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada no laboratório de física com a teoria abordada

nas disciplinas de Mecânica.

Referências Básicas

[1] - PIACENTINI, J. J. de, et al. Introdução ao laboratório de Física. 2 ed. São Peditora UFSC, 2005.

[2] - CAMPOS, A. A. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

[3] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: mecânica. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

Referências Complementares

[1] - SANTORO, Alberto; MAHON, José Roberto et al. Estimativas e erros em experimentos de Física. 3 ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2013.

[2] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

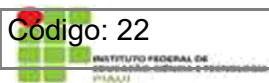
[3] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vols. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[4] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[5] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vols. 1 e 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PROJETO INTEGRADOR III

Código: 22



Carga Horária: 30h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A ser definida pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Competências e Habilidades

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança e de comunicação, de forma a articular trabalhos realizados em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do semestre cursado e sua relação com o tema previamente escolhido;
- Adquirir habilidades de expressão e comunicação oral ao apresentar o projeto elaborado no período dedicado aos seminários integradores.

Referências Básicas

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Referências Complementares

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Código: 16

Carga Horária: 45h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Políticas e Organização da Educação Nacional

EMENTA

A gestão democrática da educação e suas implicações para a democratização da educação básica; O sistema de organização e gestão da escola; A estrutura organizacional da escola; Os elementos constitutivos do processo organizacional; Gestão participativa: papéis dos professores, gestores, pais, alunos e comunidade na construção coletiva do trabalho; O Conselho Escolar e o planejamento no âmbito da gestão escolar: PPP, Regimento e outros; Programas e financiamento da Educação Básica; Avaliação e Indicadores de qualidade da Educação Básica.

Competências e Habilidades

- Compreender gestão escolar a partir dos princípios da escola democrática e participativa;
- Valorizar o trabalho docente caracterizando a dimensão pedagógica do cotidiano da escola e a participação dos professores na estrutura organizacional;
- Pesquisar a estrutura administrativa e pedagógica através da análise de diversos documentos: projeto político pedagógico, plano de direção, planejamento participativo, atas de órgãos colegiados da escola, sob o aspecto da construção de democracia e cidadania no contexto das práticas de gestão;
- Conhecer a estrutura e o funcionamento do Conselho Escolar;
- Investigar os diferentes programas e parcerias de financiamento da Educação Básica e seus impactos na melhoria do ensino e da aprendizagem;
- Analisar o processo de avaliação institucional e seus indicadores de qualidade na proposição de projetos transformadores da realidade escolar.

Referências Básicas

[1] ANDRADE, J. M. V.; QUEIROZ, M. A. de Q.; AZEVEDO, M. A. de. O papel dos conselhos para a criação do Sistema Nacional de Educação. Brasília: Liber Livro, 2009.

[2] LIBÂNEO, Jose Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

[3] LUCK, Heloísa. Gestão Participativa na Escola. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Referências Complementares

[1] BOLIVAR, Antonio (org). Profissão professor: o itinerário profissional e a construção da escola. Bauru: São Paulo: EDUSC, 2002.

[2] DEMO, Pedro. A nova LDB ranços e avanços. 22. ed. Campinas: Papirus, 2010.

[3] FERREIRA, N. S. C. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2006.

[4] HORA, Dinair L. da. Gestão Democrática na Escola. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.

[5] VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas, São Paulo: Papirus, 1995.

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Código: 24		Carga Horária: 45h	
			
Eixo: Conhecimentos Pedagógicos		Pré-requisito: Não há	

EMENTA

Gestão e integração das tecnologias e mídias educacionais. Evolução das TIC na educação. Educação e cibercultura. Virtualização e construção do conhecimento. Plataformas e softwares educativos. Objetos de aprendizagem. A internet como instrumento didático. Projetos interdisciplinares utilizando as tecnologias (texto, imagem e som, ferramentas de autoria, rádio e TV, ambientes interativos virtuais). Educação à Distância - EaD. Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA.

Competências e Habilidades

- Compreender as Tecnologias da Informação e da Comunicação e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem;
- Conhecer os instrumentos didáticos voltados para a busca, análise e tratamento da informação, criação, integração e produção midiática em rede;
- Avaliar softwares e objetos de aprendizagem;
- Utilizar as ferramentas de interação em ambientes virtuais de aprendizagem;
- Conhecer os fundamentos legais e pedagógicos da EaD;
- Promover atitudes favoráveis diante do uso de tecnologias na educação como elementos estruturantes de diferentes possibilidades de práticas educativas.

Referências Básicas

- [1] CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de; IVANOFF, Gregorio Bittar. Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologia da informação e comunicação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [2] MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. rev.e atual. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.
- [3] SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. Alfabetização tecnológica do professor. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 111 p. ISBN 978-85-326-2268-6.

Referências Complementares

- [1] CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 154 p. ISBN 978-85-221-0353-9.
- [2] MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. 16. ed. Campinas: Papirus, 2012. 239 p. (Práxis). ISBN 978-85-308-0478-7 (broch.).
- [3] SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para Transformar a Educação. Artmed, 2006.
- [4] SILVA, Angela Carrancho da (org.). Infovias para Educação. São Paulo: Alínea, 2004.

[5] VITALE, B. Computador na escola: um brinquedo a mais. Revista Ciência Hoje, v.13 (77), p. 19-25, nov.1991.

1.

.1

GEOMETRIA ANALÍTICA

 Código: 12

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ

Carga Horária: 45h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Vetores. Operações com vetores. Vetores no plano e no espaço. Decomposição de vetores.

Produto escalar, vetorial e misto. A Reta e o Plano. Cônicas.

Competências e Habilidades

- Compreender e utilizar conhecimento da geometria analítica como elemento de fundamentação para leis e princípios físicos.
- Articular o conhecimento entre a geometria e a álgebra linear numa perspectiva interdisciplinar.
- Despertar o pensamento geométrico que leve ao aluno a resolver situações-problema de localização, deslocamento, reconhecendo nas noções de direção e sentido, de ângulo, de paralelismo e de perpendicularismo os elementos fundamentais para a constituição de sistema de coordenadas cartesianas tanto no plano como no espaço.

Referências Básicas

[1]-STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

[2]-CAMARGO, Ivan & BOULOS, Paulo. Geometria analítica - Um tratamento vetorial. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

[3]-REIS, Genésio Lima dos & SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria Analítica. São Paulo: LTC, 1996.

Referências Complementares

[1]-IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar 7 - Geometria Analítica. 6ª ed. Editora Atual, 2013.

[2]-WINTERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. 2ª ed. Pearson, 2014.

[3]-BALDIN, Yuriko Yamamoto & FURUYA, Yolanda K. S. Geometria Analítica para todos e atividades com Octave e Geogebra. EdufsCar, 2011.

[4]-MELLO, Dorival A. de & WATANABE, Renate G. Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica. 2ª ed. Livraria da Física, 2011.

[5]- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Vols. 1 e 2. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

ÁLGEBRA LINEAR

 Código: 18

Carga Horária: 45h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Vetores e Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares.

Competências e Habilidades

- Compreender e utilizar conhecimento da álgebra linear como elemento de fundamentação para leis e princípios físicos;
- Articular o conhecimento entre a álgebra linear e a geometria analítica numa perspectiva interdisciplinar;
- Proporcionar fundamentação matemática necessária ao formalismo que será utilizado na Mecânica Quântica.

Referências Básicas

[1]-BOLDRINI, José Luis, [ET. AL.]. Álgebra linear. 3ª Ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1980.

[2]-STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

[3]-LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Referências Complementares

[1]-NICHOLSON, W. Keith. Álgebra Linear. 2ª ed. McGraw-Hill, 2006.

[2]-SANTOS, Nathan M. dos; ANDRADE, Doherty & GARCIA, Nelson M. Vetores e Matrizes - Uma introdução a Álgebra Linear. 4ª ed. Thomson, 2007.

[3]-KOLMAN, Bernard & HILL, David R. Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. LTC, 2006.

[4]-LORETO, Ana Célia da C.; SILVA, Aristóteles A. da; LORETO Jr, Armando P. Álgebra Linear e suas Aplicações: Resumo teórico, exercícios resolvidos e propostos. 2ª ed. LCTE, 2009.

[5]-HOWARD, Anton & RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 10ª ed. Artmed, 2012.

Código: 27	Carga Horária: 60 h
 Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Mecânica II
EMENTA	

Estática dos fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Oscilações. Movimento Ondulatório. Ondas sonoras.

Competências e Habilidades

- Modelar e resolver problemas sobre fluidos e ondas;
- Formular hipóteses e prever resultados;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas;
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;
- Desenvolver a capacidade de utilizar os princípios de conservação em situações práticas;
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem matemática adequada e elementos de sua representação simbólica;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Fluidos e Ondas.

Referências Básicas

[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[3] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física. Vol. 2. 1ª ed. Rio de Janeiro: Thomson, 2004.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. Vol.1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

LABORATÓRIO DE FLUIDOS E ONDAS

Código: 28	Carga Horária: 30 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Laboratório de Mecânica

EMENTA

Experimentos de estática e dinâmica dos fluidos, oscilações, movimento ondulatório e ondas sonoras.

Competências e Habilidades

- Modelar e resolver problemas sobre fluidos e ondas;
 - Formular hipóteses e prever resultados;
 - Selecionar estratégias de resolução de problemas;
 - Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;
 - Desenvolver a capacidade de utilizar os princípios de conservação em situações práticas no laboratório;
-
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem matemática adequada e elementos de sua representação simbólica;
 - Relacionar e conciliar a prática vivenciada no laboratório de física com a teoria abordada na disciplina Fluidos e Ondas.

Referências Básicas

- [1] - CAMPOS, A. A. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- [2] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: mecânica. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- [3] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: termodinâmica, ondulatória e ótica. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

Referências Complementares

- [1] – SANTORO, Alberto; MAHON, José Roberto et al. Estimativas e erros em experimentos de Física. 3 ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2013.
- [2] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
- [3] – HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vols. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- [4] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [5] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PROJETO INTEGRADOR IV

 Código: 29

Carga Horária: 30h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A ser definida pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Competências e Habilidades

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança e de comunicação, de forma a articular trabalhos realizados em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do semestre cursado e sua relação com o tema previamente escolhido;
- Adquirir habilidades de expressão e comunicação oral ao apresentar o projeto elaborado no período dedicado aos seminários integradores.

Referências Básicas

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Referências Complementares

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

DIDÁTICA	
 Código: 23	Carga Horária: 60h
Eixo: Conhecimentos Pedagógicos	Pré-requisito: Psicologia da Educação e Gestão e Organização Educacional
EMENTA	
Educação, ensino e didática. Tendências pedagógicas da prática escolar. Teorias de currículo. <u>Transposição didática. Processos de organização e gestão do trabalho docente. Planejamento de ensino e avaliação da aprendizagem.</u>	
Competências e Habilidades	
• Compreender a função social do ensino e as concepções pedagógicas como referenciais para o desenvolvimento da prática pedagógica; • Conhecer os processos de organização e gestão do trabalho docente como norteadores de uma ação intencional e sistemática; • Identificar as concepções de currículo e suas implicações para o processo de ensino aprendizagem; • Entender a gestão do trabalho docente tendo o planejamento como norteador das experiências educativas em sintonia com a natureza das instituições educativas e com as demandas sociais; • Elaborar e aplicar planos de ensino, observando seus elementos constitutivos; • Analisar, numa perspectiva crítica, a relevância dos conteúdos de ensino no processo de aquisição do conhecimento; • Refletir sobre estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e propostas de intervenção pedagógica que potencialize o desenvolvimento de diferentes capacidades nos alunos, reorientando o trabalho docente.	
Referências Básicas	
[1] CASTRO, Amelia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs.). Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2001.	

[2] DEMO, Pedro. Universidade, aprendizagem e avaliação: horizontes reconstrutivos. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008. 157 p. ISBN 978-85-8706-395-3 (broch.).

[3] VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). Lições de Didática. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

Referências Complementares

[1] ANTUNES, Celso (Coord.). Ciências e didática. Petrópolis: Vozes, 2010. 167 p. (Como bem ensinar) ISBN 978-85-326-4027-7.

[2] CANDAU, Vera Maria (org.). Didática em questão. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. ISBN 853260093X.

[3] FERRAÇO, Carlos Eduardo (Org.). Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 175 p. (Cultura, memória e currículo ; 6). ISBN 97885-249-1147-7 (broch.).

[4] GUARNIERI, Maria Regina (org.). Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência. 2. ed. Campinas: Autores associados, 89 p. (Polêmicas do nosso tempo; 75) ISBN 85-7496-004-7.

[5] LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524916038.

CÁLCULO VETORIAL

Código: 25

Carga Horária: 60 h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Cálculo de Funções de mais de uma Variável

EMENTA

Definições e características de campos escalares e vetoriais. Produto escalar, vetorial e misto. Regra da cadeia e o teorema do valor médio para funções de várias variáveis. Derivada direcional. Gradiente, divergente, rotacional e o laplaciano de um campo de vetores. Integrais de linha, superfície e de volume. Teoremas de Green, Gauss e Stokes e suas aplicações. Coordenadas Curvilíneas. Teoria de Campos Vetoriais: Teorema de Helmholtz e potenciais e suas aplicações na Mecânica Clássica, na Termodinâmica e no Eletromagnetismo.

- Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo vetorial na interpretação dos fenômenos naturais.
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela.
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo vetorial para resolver problemas do cotidiano.
- Aplicar o conceito de integrais de linha na resolução de problemas.
- Aplicar os teoremas de Green, Gauss e Stokes a problemas físicos nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo.

[1] STEWART, J. Cálculo – Vols. 1 e 2, 7ª edição. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2013.

[2]-BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3ª edition. John Wiley & Sons.USA (1983).

[3]-ARFKEN, J. B. e WEBER, H. J. Física Matemática – Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Tradução da 6ª edição. Editora Campus. Rio de Janeiro (2007).

[1] APOSTOL, Tom M. Cálculo. Vol.1, Reverté, 1994.

[2] APOSTOL, Tom M. Cálculo. Vol.2, Reverté, 1993.

[3] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vols. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

[4] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

[5] ANTON, H. Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 2, 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[6] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Vols. 1 e 2. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS

Código: 26	Carga Horária: 60 h
Eixo: Geral e Interdisciplinar	Pré-requisito: Cálculo de Funções de mais de uma Variável

EMENTA

Notas históricas. Alguns modelos matemáticos básicos. Classificação das equações diferenciais. Equações diferenciais lineares e homogêneas de 1ª ordem: Método dos fatores integrantes e equações separáveis. Modelagem com equações de primeira ordem. Equações autônomas e dinâmica populacional. O método de Euler. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem na mecânica clássica, na termodinâmica e no eletromagnetismo: translação e rotação num plano inclinado e lançamentos verticais com e sem resistência do ar. Circuitos RC e RL. Lei de resfriamento de Newton e lei de Stefan-Boltzmann. Equações diferenciais lineares e homogêneas de 2ª ordem: Método dos coeficientes constantes. Método da variação dos parâmetros. Independência linear e Wronskiano. Equações diferenciais lineares e não homogêneas de 2ª ordem: Método dos coeficientes constantes. Método da variação dos parâmetros generalizado. Equações não homogêneas. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem na mecânica clássica e no eletromagnetismo utilizando o método dos coeficientes constantes: oscilador harmônico simples, amortecido e forçado. Oscilador harmônico simples sujeito a uma força periódica. Circuitos RLC e LC. O método da variação dos parâmetros e algumas aplicações no caso de vibrações mecânicas e elétricas. Métodos Numéricos: Método de Euler. O método de Runge-Kutta. Métodos de passos múltiplos.

- Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são Fundamentados;
- Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo;
- Evidenciar a aplicação das Equações Diferenciais quando da formulação e resolução de problemas fundamentais para a Física;
- Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade de todas as possíveis soluções matemáticas para um determinado problema físico;
- Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da estreita conexão entre Matemática e Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem e compreensão dos fenômenos naturais.

[1]-MACHADO, Kleber Daum. Equações Diferenciais Aplicadas. Volume 1. Ponta Grossa-PR: TODAPALAVRA, 2012.

[2]-DIACU, Florin. Introdução a Equações Diferenciais – Teoria e Aplicações. 1ª ed. Rio de

Janeiro: LTC, 2004.

[3]-NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volumes 1, 2 e 3. 4ª ed. São Paulo: Blücher, 2002.

[1]-BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física. 8ª ed. Volumes 1, 2 e 3. Rio de

Janeiro: LTC, 2008.

[3] – SERWAY, R. e Jr, J. W. J. Princípios de Física. Volumes 1, 2 e 3 – Mecânica Clássica, Termodinâmica e Eletromagnetismo. Tradução da 3ª edição norte-americana. São Paulo: Thomson, 2007.

[4] - TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física - Mecânica, Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo.

Volumes 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

[5] - MARION, J. B. and THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles and Systems. 4ª ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.

TERMODINÂMICA

Código: 33

Carga Horária: 60 h

Eixo: Conhecimentos Específicos da

Pré-requisito: Cálculo de Funções de mais de uma

Física	Variável e Fluidos e Ondas
--------	----------------------------

EMENTA

Temperatura. Calor. Primeira lei da Termodinâmica. Propriedade dos Gases. Segunda lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Noções de mecânica estatística.

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Termodinâmica;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da termodinâmica;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre termodinâmica para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Termodinâmica.

[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[3] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 2. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - OLIVEIRA, Mario José de. Termodinâmica. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



LABORATÓRIO DE TERMODINÂMICA

Código: 34	Carga Horária: 30 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Laboratório de Fluidos e Ondas
EMENTA	
Experimentos sobre temperatura, calor, primeira lei da Termodinâmica, propriedade dos gases, segunda lei da Termodinâmica e teoria cinética dos gases.	
• Dominar princípios gerais e fundamentos da Termodinâmica; • Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da termodinâmica; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais; • Utilizar os conhecimentos sobre termodinâmica para prevenção de acidentes domésticos, no laboratório de física ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial; • Relacionar e conciliar a prática vivenciada no laboratório de física com a teoria abordada na disciplina Termodinâmica.	
[1] - CAMPOS, A. A. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. [3] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: termodinâmica, ondulatória e ótica. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.	

[3] - PIACENTINI, J. J. de, et al. Introdução ao laboratório de Física. 2 ed. Florianópolis: editora UFSC, 2005.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 2. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - OLIVEIRA, Mario José de. Termodinâmica. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

PROJETO INTEGRADOR 5

Código: 31

Carga Horária: 30h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A ser definida pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Competências e Habilidades

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança e de comunicação, de forma a articular trabalhos realizados em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do semestre cursado e sua relação com o tema previamente escolhido;
- Adquirir habilidades de expressão e comunicação oral ao apresentar o projeto elaborado no período dedicado aos seminários integradores.

Referências Básicas

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

Referências Complementares

Definidas pelo coordenador do projeto integrador de acordo com o tema escolhido pelo Colegiado de Curso antes do início de cada semestre letivo.

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA

Código: 37

Carga Horária: 45h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Didática

EMENTA

Diversidade geracional na Educação de Jovens e Adultos (EJA); Fundamentos históricos e legais da EJA; Pressupostos teórico-metodológicos da EJA; Inclusão Social e EJA; Organização e adaptação curricular; Metodologias de ensino e processo de avaliação em EJA; Políticas públicas para a EJA; A EJA no contexto regional e local.

Competências e Habilidades

- Observar as práticas pedagógicas em EJA, analisando em consonância com a diversidade geracional e as metodologias de ensino e processo de avaliação;
- Identificar a modalidade de educação para jovens e adultos – EJA – como uma política de inclusão social;
- Conhecer os fundamentos legais que regem o atual sistema nacional de Educação para Jovens e Adultos;
- Discutir princípios norteadores da EJA no Brasil, as influências externas, bem como as políticas públicas que a fomentam;
- Entender a abrangência e o contexto da realidade social, econômica e política, na qual se insere o complexo educacional voltado para a EJA;
- Investigar os sistemas estadual e municipal a abrangência e aplicabilidade das políticas públicas na operacionalização da EJA;
- Analisar as complexidades e especificidades da EJA de forma integral/inclusiva/contextualizada em ambientes formais, informais e prisionais.

Referências Básicas

- [1] GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José Eustáquio (Orgs.). Educação de Jovens e Adultos: teorias, práticas e propostas. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] MOURA, Tânia Mª de Melo. Formação de professores para a Educação de Jovens e Adultos: dilemas atuais. Porto Alegre: Autêntica, 2010.

[3] FERREIRA, M^a José de Rezende [et.al.]. EJA e Educação Profissional: desafios da pesquisa e da formação no PROEJA. Recife: Liber, 2012.

Referências Complementares

[1] BARONE, R. E. M. Educação de Jovens e Adultos: um tema recorrente. Disponível em: www.senac-nacional.br/..informativo/BTS/261/boltec261c.htm, acessado em 20 de julho de 2003.

[2] FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

[3] RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leitoras. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2008.

[4] SCHEIBEL, Maria Fani; LEHENBAUER, Silvana (Orgs.). Saberes e singularidades na educação de jovens e adultos. Porto Alegre: Mediação, 2008.

[5] TIRIBA, Lia; CIAVATTA, Maria (Orgs.). Trabalho e Educação de Jovens e Adultos. Brasília: Liber/UFF, 2011.

METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA

Código: 30

Carga Horária: 45h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Didática

EMENTA

Ciências na escola: Contextualização histórica do ensino de Física. Conceitos centrais da didática das Ciências e suas relações com o ensino de Física. Tendências do ensino de Física. Conhecimento físico – questões epistemológicas e curriculares: concepções prévias, adequação conceitual, princípios metodológicos, alternativas metodológicas e procedimentos avaliativos. Materiais didáticos e paradidáticos de Física. Tecnologias aplicadas ao ensino de Física: status atual, limites e possibilidades. Mapas conceituais como ferramenta para o planejamento de aulas de Física, execução e avaliação de atividades de ensino.

Competências e Habilidades

- Identificar as características da Ciência e as diferentes visões sobre ciência e conhecimento físico na educação básica.
- Conhecer técnicas e metodologias de ensino utilizadas no processo de ensino de Ciências e Física.
- Compreender a importância do domínio dos objetivos, conteúdos e métodos presentes no ensino de Física enquanto eixo das tarefas de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação.
- Analisar de forma reflexiva e crítica situações didáticas e suas relações com a especificidade da área de Física.
- Fazer o uso de tecnologias na planejamento, execução e avaliação em atividades práticas de ensino como possibilidades formativas no processo de ensino e aprendizagem da Física.
- Propor e elaborar o projeto de pesquisa a ser aplicado no Estágio Supervisionado e utilizado como base para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Referências Básicas

[1]-CARVALHO, A. M. P. Física: proposta para um ensino construtivista. São Paulo: E.P.U., 1989.

[2]-BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de Ensino-Aprendizagem. 14^a ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

[3]-DELIZOICOV, D. E ANGOTTI, J. A Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

[4]-GREF- Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

Referências Complementares

[1]-MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. e BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

[2]-CARVALHO, A. M. P. et al. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
(Coleção Ideias em
ação).

[3]-NARDI, R. Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras, 2001.

[4]-BIZZO, N.M.V. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo, Editora Ática, 1998.

[5]-PERIÓDICOS: Revista Brasileira de Ensino de Física, A Física na Escola e Caderno Brasileiro de Ensino de Física.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

 Código: 38

Carga Horária: 60h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), caracterização, leis e decretos. Fundamentos dos aspectos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a comunidade surda. Evolução histórica da educação de surdos. Cultura e identidade surda. Inclusão do aluno surdo na educação básica. Introdução aos aspectos linguísticos da LIBRAS: fonologia, morfologia e sintaxe. Vocabulário básico da LIBRAS. Tecnologias e surdez.

Competências e Habilidades

- Analisar os instrumentos legais que regulamentam a inclusão da pessoa com surdez no atual sistema de ensino público e privado;
- Refletir os fundamentos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a afirmação cultural da comunidade surda;
- Conhecer a evolução histórica da educação de surdos ao longo dos séculos para contextualizar o ensino nos dias atuais;
- Reconhecer a Libras como língua, enfatizando os aspectos culturais e identitários da comunidade surda;
- Delinear a inclusão do aluno surdo no ambiente educacional para respeito às diferenças, reconhecimento e valorização da diversidade;
- Compreender os aspectos linguísticos introdutórios, seus processos de construção, disseminação e uso da Libras;
- Adquirir vocabulário básico da Libras para o estabelecimento de uma comunicação inicial com pessoas surdas;
- Expandir o uso da Libras legitimando-a como primeira língua da pessoa surda;
- Usar as tecnologias para aprimoramento da prática pedagógica e ampliação da formação cultural e cognoscitiva do estudante surdo;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação para a pessoa com surdez.

Referências Básicas

[1] CASTRO, Alberto Rainha de; CARVALHO, Ilza Silva de. Comunicação por língua brasileira de sinais. 4. ed. Brasília: Senac/DF, 2013. 269 p. ISBN 978-85-98694-11-5 (broch.

[2] GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. (Estratégias de ensino; 14). ISBN 978-85-7934-001-7.

[3] PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.). Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Referências Complementares

[1] BRANDÃO, Flávia. Dicionário Ilustrado de LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais. Global Editora, 2011.

[2] FERNANDES, Eulalia. Surdez e bilinguismo. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

[3] LIMA, Priscila Augusta. Educação inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006.

[4] QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 224 p. ISBN 978-85-363-0308-6.

[5] SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Nuria; ARANTES, Valeria Amorim. Educação de surdos: pontos e contrapontos. 2. ed. São Paulo: Summus, 2007.

ELETRICIDADE	
Código: 32	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Mecânica II e Cálculo Vetorial
EMENTA	
Cargas elétricas. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua.	
Competências e Habilidades	
• Dominar princípios gerais e fundamentos da Eletricidade; • Descrever e explicar fenômenos elétricos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da eletricidade; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais; • Utilizar os conhecimentos sobre eletricidade para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial.	
[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. [2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	

[3] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 3. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

Referências Complementares

- [1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [4] - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
- [5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
-

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Código: 35

Carga Horária: 60 h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Didática

EMENTA

Diretrizes curriculares para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental Maior. Caracterização do Ensino de Ciências Naturais/Física no Ensino Fundamental. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de física, origens e consequências para o ensino. Estratégias metodológicas para o desenvolvimento de conteúdos, experimentos, modelos, vídeos, jogos e softwares educativos. A experimentação e a inclusão. Organização e segurança em laboratório escolar. Elaboração de materiais didáticos. Elaboração e formas de avaliação. A Instrumentação e a experimentação no ensino de Ciências Naturais/Física. Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando os eixos temáticos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologias e Sociedade. Temas Transversais e Ciências Naturais. O uso e construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de experimentos.

- Definir objetivos, conteúdos, métodos e processos de avaliação para as Ciências Naturais/Física no Ensino Fundamental, conforme PCNs;
- Compreender o papel da instrumentação e experimentação para o ensino de Ciências Naturais;
- Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar;
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Ciências e Física como recurso didático;
- Produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso;
- Construir materiais considerando a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais;
- Entender os limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Ciências e Física.

Referências Básicas

[1]- WEISSMANN, Hilda. Didática das ciências naturais. Porto Alegre, 1998.

[2]-PERRENOUD, Philippe et al. Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed, 2001.

[3]-BARBOSA, Rommel Melgaço. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.

[4]-CARVALHO Jr, Gabriel Dias de. Aula de Física - Do planejamento à avaliação. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

[5]-LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de física. Vols. 1,2 e 3. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2006.

[6]-GASPAR, Alberto. Física. Vols. 1, 2 e 3. 2 ed. São Paulo: Ática, 2010.

Referências Complementares

[1]-GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

[2]-VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida. 3ª ed. Editora da UFMG, 2012.

[3]-REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA (versão eletrônica): Disponível em: <www.sbfisica.org.br/rbef; www.scielo.br/rbef. SBF.>. Acesso em: 21 mar. 2016.

[4]-CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

[5]-A FÍSICA na Escola. Sociedade Brasileira de Física, São Paulo, 2000-2012. Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>. Acesso em: 21mar. 2016.

[6]-SCIENTIFIC American Brasil. Disponível em: < www2.uol.com.br/sciam>. Acesso em: 21 mar. 2016.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Código: 37

Carga Horária: 30h+50h+20h = 100 h

 Estágio de Observação com
Coparticipação no Ensino Fundamental
Maior

Pré-requisito: Didática

EMENTA

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à observação e coparticipação em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertem os anos finais Ensino Fundamental. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas aos aspectos físicos, administrativos e pedagógicos e ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário, visando à preparação da Regência Compartilhada no estágio posterior.

30 h - Orientações e fundamentos do estágio: paradigmas, processos e elementos da Formação Profissional; Normas regulamentadoras do estágio. Pesquisa em Ensino de Ciências, Matemática e Informática e produção de conhecimento sobre a prática docente. Análise de conteúdos, de propostas curriculares, metodologia, avaliações, livros-texto e planejamentos das modalidades do Ensino Fundamental II da área de Ciências, Matemática e Informática. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação da Prática Profissional I: Diário de bordo.

50 h – Observação de estrutura física e material, espaços coletivos, gestão administrativa e pedagógica, projeto político pedagógico e regimento escolar, colegiados e planejamentos. Práticas de observação sobre temas diversos: Planejamento, execução e avaliação de estratégias didáticas, metodologias e outros. Observação e análise da prática docente/regência no ensino fundamental do 6º ao 9º ano e co-participação. Observação com visitas a indicações de seu objeto de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

20h- Organização e estruturação do instrumento avaliação de formação profissional: Diário de bordo. Socialização das experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado a partir da sistematização de análise individual e coletiva.

Competências e Habilidades

- Desenvolver um saber da experiência teorizado que permita: analisar situações; analisar-se na situação; avaliar as estratégias desenvolvidas; apontando ferramentas inovadoras da prática docente.
- Utilizar diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, e fomento pela produção escrita como instrumento de desenvolvimento profissional
- Considerar seus conhecimentos prévios sobre a realidade para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Refletir sobre a organização e gestão da escola para uma inserção profissional crítica;
- Planejar seu roteiro de observação e co-participação otimizando sua inserção no ambiente escolar;
- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, considerando algum aporte teórico necessário à compreensão para o exercício docente;
- Analisar diretrizes curriculares para o Ensino Fundamental para produção de registros crítico-reflexivo do aprendizado profissional;
- Trabalhar de forma cooperativa, interagindo com as equipes e valorizando a diversidade nos grupos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para a pesquisa de diversas formas de ensinar e aprender utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Analisar documentos para produção de registros crítico-reflexivo do aprendizado profissional;
- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o conhecimento pedagógico e específicos para análise coletiva.
- Indicar possíveis objetos de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas

- [1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] PERRENOUD, Philippe. 10 novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p. ISBN 978-85-7307-637-0 (broch.).
- [3] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.

Referências Complementares

- [1] CANDAU, Vera Maria. Rumo a uma nova didática. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- [2] CARVALHO, Mercedes. Estágio na Licenciatura em Matemática: observações nos anos iniciais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- [3] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [4] MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente. Coleção Tendências em educação matemática, Belo horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- [5] SELBACH, Simone.(org.). Matemática e didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (coleção como bem ensinar).
-

EDUCAÇÃO ESPECIAL

Código: 31

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Didática

EMENTA

Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento e paradigmas. Legislação e Políticas Públicas para a educação especial. O público alvo da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação. Princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Currículo, metodologias de ensino e avaliação. Tecnologia assistiva e acessibilidade. Atendimento Educacional Especializado (AEE); Cenário regional e local da educação especial.

Competências e Habilidades

- Refletir sobre a trajetória histórica da educação especial à educação inclusiva, destacando os modelos de atendimento e seus paradigmas;
- Compreender os fundamentos legais e as políticas públicas que orientam a organização e funcionamento do ensino para a inclusão escolar;
- Reconhecer o público alvo da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação;
- Situar os princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva;
- Caracterizar a educação especial, organização curricular, terminalidade específica, metodologias de ensino e avaliação;
- Identificar os recursos da tecnologia assistiva, bem como de acessibilidade para uso competente tendo em vista o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação das possibilidades de acesso e permanência no ensino básico e superior;
- Adaptar os procedimentos técnicos, avaliativos e metodológicos, as estratégias de ensino e aprendizagem para atender as necessidades especiais em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;
- Conhecer as finalidades, organização e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado – AEE, na Educação Especial no Sistema Regular de Ensino;

- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e aplicação que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar com intencionalidade pedagógica, valorização e aperfeiçoamento do ensino do público alvo da educação especial;
- Conhecer as especificidades, necessidades e potencialidades da educação especial identificando as modalidades de atendimento da Educação Especial no Sistema Regular de Ensino.

Referências Básicas

- [1] BIANCHETTI, Lucídio; FREIRE, Ida Mara (Org.). Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012. 223 p. (Educação especial). ISBN 978-85-308-0515-9 (broch.).
- [2] CARVALHO, Rosita Edler. A nova LDB e a educação especial. 4.ed. São Paulo: WVA, 2009.
- [3] CORREIA, L. de M. Dez anos de Salamanca: Portugal e os alunos com necessidades educativas especiais. In: RODRIGUES, David (Org.). ~~Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva.~~ São Paulo: Summus, 2006. 318 p. ISBN 978-85-323-0078-2 (broch.).

Referências Complementares

- [1] BIANCHETE, Lúcio (org). Um olhar sobre a diferença. São Paulo: Papirus, 1998.
- [2] BRASIL, Ministério de Educação. Secretaria de Educação Especial. Educar na Diversidade. Módulo 02: o enfoque da educação inclusiva. Brasília: 2005.
- [3] _____. Marcos Políticos Legais da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2010.
- [4] LIMA, Priscila Augusta. Educação inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006.
- [5] MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Código: 51

Carga Horária: 45h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Educação e Trabalho. História da educação profissional no Brasil; A Educação Profissional e Tecnológica no desenvolvimento nacional e inclusão social; Fundamentos legais e conceituais, princípios, pressupostos políticos teóricos e metodológicos da EPT, Diretrizes da EPT; Organização estrutural da Educação Profissional e Tecnológica; Currículo integrado.

Competências e Habilidades

- Analisar a trajetória histórica da rede de Educação Profissional no Brasil;
- Apreender os fundamentos conceituais, princípios, pressupostos, características e diretrizes da Educação Profissional no Brasil;
- Refletir sobre as mudanças organizacionais e os impactos das inovações tecnológicas na relação educação e trabalho;
- Conhecer as atuais políticas para a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil;
- Identificar os impactos da Educação Profissional e Tecnológica para a inclusão social;
- Reconhecer a importância e o papel social das instituições de Educação Profissional e Tecnológica no conjunto das políticas de Educação Profissional em curso no país;
- Pesquisar sobre a organização curricular integrada em escolas da rede de educação profissional e tecnológica.

Referências Básicas

[1] ALMEIDA, Ivanete Bellucci; BATISTA, Sueli Soares dos Santos (Org.). Educação Tecnológica: reflexões, teorias e práticas. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

[2] GOMEZ, Carlos Minayo [et. all.]. Trabalho e Conhecimento: dilemas na educação do trabalhador. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

[3] MANFREDI, Silvia M. Educação Profissional no Brasil. São Paulo: Cortez, 2002.

Referências Complementares

[1] ARRUDA, M. A formação que interessa à classe trabalhadora. In: Revista Educação e Sindicalismo. Projeto Integral, 1998. pp. 64-67.

[2] BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF, 1996.

[3] BRASIL, Ministério da Educação e Cultura: Educação Profissional: Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 2000.

[4] _____ / PDE / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica: concepção e diretrizes. Brasília, 2010.

[5] SANTOS, Jurandir. Educação Profissional e Práticas de Avaliação. 2 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2010.

TÓPICOS DE QUÍMICA

 Código: 39

Carga Horária: 45h

Eixo: Geral e Interdisciplinar

Pré-requisito: Não há

EMENTA

Estrutura atômica. Ligação química e geometria molecular. Reações químicas: evidências, tipos e balanceamento, estequiometria, sistemas e soluções; cinética química; equilíbrio químico, pH; estrutura das moléculas orgânicas, regras básicas de nomenclatura, isomeria plana e geométrica, funções orgânicas.

Competências e Habilidades

- Esquematizar as configurações eletrônicas dos diferentes elementos segundo o modelo atual;
- Avaliar a manifestação das leis da termodinâmica, princípios da cinética química, equilíbrio químico e iônico e os conceitos de óxido-redução;
- Explicar, diferenciar e prever os diversos tipos de ligações;
- Relacionar os diversos tipos de concentração das substâncias;
- Justificar propriedades físicas com base na estrutura molecular;
- Compreender e relacionar os diferentes tipos de concentrações;
- Balancear equações químicas;
- Conhecer as funções orgânicas mais representativas e praticar nomenclatura usual e oficial (IUPAC).

Referências Básicas

[1]-BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

[2]-RUSSEL, J. B. Química Geral. 2.ed.v.1. São Paulo: Makron Books, 1994.

[3]-MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher,

2000.

Referências Complementares

[1]-MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química, Rio de Janeiro: LTC, 1990.

[2]-CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. V. J. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.

[3]-JOHN, C. K.; PAUL M. T.; GABRIELA, C. W. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 1 - Tradução da 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

[4]-ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[5] -KOTZ, J. C.; TREICHEL. P. Química e Reações Químicas. 4 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

ELETROMAGNETISMO

Código: 40	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Equações Diferenciais Aplicadas e Eletricidade
EMENTA	

Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução. Circuito RLC. Materiais magnéticos. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas.

- Dominar princípios gerais e fundamentos do Eletromagnetismo;
- Descrever e explicar fenômenos eletromagnéticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios do eletromagnetismo;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletromagnetismo para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Eletromagnetismo.

[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[3] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 3. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO

Código: 41	Carga Horária: 30 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Laboratório de Termodinâmica e Eletricidade

EMENTA

Experimentos envolvendo cargas elétricas, campo elétrico, potencial elétrico, capacitância, corrente elétrica, circuitos de corrente contínua, campo magnético, lei da Indução, circuito RLC, ondas eletromagnéticas.

- Dominar princípios gerais e fundamentos do Eletromagnetismo;
- Descrever e explicar fenômenos eletromagnéticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios do eletromagnetismo;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletromagnetismo para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Eletromagnetismo com a teoria abordada em sala de aula na disciplina Eletromagnetismo.

[1] - CAMPOS, A. A. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

[2] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

[3] - CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo: Érica, 2003.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 3. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Código: 43



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Carga Horária: 20h+60h+20h = 100h

Estágio de Regência no Ensino
Fundamental II

Pré-requisito: Estágio Supervisionado 1

EMENTA

Orientações e fundamentos do estágio. Vivência do contexto profissional em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertem o Ensino Fundamental nos anos finais, tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à Observação para conhecimento da turma e preparação para a Regência Compartilhada propriamente dita, envolvendo Planejamento, Execução e Avaliação de atividades inerentes ao curso, modalidade e nível de ensino da turma escolhida.

20 h - Elementos da Prática. Planejamento participativo da ação pedagógica no Ensino Fundamental II: Contextualização curricular. Metodologias de ensino, Instrumentos avaliativos e Micro aulas. Flexibilização dos planos em função das aprendizagens dos alunos. Análise de Livros-textos. Diferentes meios de construção do conhecimento e integração de tecnologias. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação: Relato de Experiência.

60 h - Regência compartilhada em escolas públicas e privadas de Ensino Fundamental II. Diferentes meios de ensinar e aprender. Integração dos diferentes tipos de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Observação e regência com visitas à indicações de seu objeto de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Promoção e/ou participação de trabalhos em equipes e de exposições à comunidade.

20 h- Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: Relato de Experiência.

Socialização das experiências do estágio supervisionado II a partir da sistematização e análise individual e coletiva.

Competências e Habilidades

- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Fundamental II;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com:
 - Fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
 - Fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem dos alunos através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas considerando as especificidades envolvidas;
- Planejar e simular situações didáticas;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os discentes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formularem propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento dos estudantes.
- Analisar materiais e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável;
- Indicar possíveis objetos de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas

- [1] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [2] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [3] ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p. ISBN 978-85-7307-426-0 (broch.).

Referências Complementares

- [1] ALVES, Nilda (org.). Formação de professores: pensar e fazer. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: construção cotidiana. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 318 p. ISBN 978-85-326-1844-3 (broch.).

[3] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.

[4] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

[5] SILVESTRE, Magali Aparecida; VALENTE, Wagner Rodrigues. Professores em Residência Pedagógica: estágio para ensinar Matemática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ÓPTICA

Código: 45

Carga Horária: 60 h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física

Pré-requisito: Eletromagnetismo

EMENTA

Óptica geométrica. Interferência. Difração e Polarização.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da óptica;
- Descrever e explicar fenômenos ópticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da óptica;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre óptica para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Óptica e Física Moderna.

Referências Básicas

[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[3] - TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

[1] - HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 4. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 4. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. Vol. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

FÍSICA MODERNA	
Código: 46	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Eletromagnetismo
EMENTA	
Revisão sobre as origens clássicas e o estabelecimento dos fundamentos quânticos da Física Moderna. Relatividade Restrita. Radiação termica e postulados de Planck. Fótons: Propriedades corpusculares da radiação. Postulado de de Broglie e as propriedades ondulatórias das partículas. Modelo de Bohr para o átomo. Fundamentos quânticos: A equação de Schrödinger. Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo.	
Competências e Habilidades	
• Dominar princípios gerais e fundamentos da física moderna; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais; • Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Óptica e Física Moderna.	
Referências Básicas	
[1] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. [2] - EISBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.	

[3] - TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A.; BIASI, R. S. de. Física moderna. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Referências Complementares

[1] - BREHM, J.J. e MULLIN, W.J. Introduction to the structure of matter: a course in modern physics. John Wiley & Sons. USA, 1989.

[2] - CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro (2006).

[3] - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

[4] - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física. Vol. 4. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[5] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vols. 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LABORATÓRIO DE ÓPTICA E FÍSICA MODERNA

Código: 47	Carga Horária: 30 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Laboratório de Eletromagnetismo
EMENTA	

Experimentos de óptica geométrica, interferência, difração e polarização. Experimentos de Física Moderna: radiação térmica e postulados de Planck. Propriedades corpusculares da radiação. Postulado de De Broglie: propriedades ondulatórias das partículas. Modelo de Bohr para o átomo.

- Dominar princípios gerais e fundamentos da física moderna;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Óptica e Física Moderna com a teoria abordada em sala de aula nas disciplinas de Óptica e de Física Moderna.

[1] - PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física básica: termodinâmica, ondulatória e ótica. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

[2] - CAVALCANTE, M. A; TAVOLARO, C.R.; Física Moderna Experimental. 2.ed. Barueri, São Paulo: Editora Manole, 2007.

[3] - CHESMAN, C, et. al.; Física Moderna: Experimental e aplicada. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Referências Complementares

- [1] - CAMPOS, A. A. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
 - [2] - EISBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
 - [3] - TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A.; BIASI, R. S. de. Física moderna. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
 - [4] - BREHM, J.J. e MULLIN, W.J. Introduction to the structure of matter: a course in modern physics. John Wiley & Sons. USA, 1989.
 - [5] - CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2006.
-

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - TCC I

Código: 48

Carga Horária: 60h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Instrumentação para o Ensino Fundamental e Estágio Supervisionado II

EMENTA

Pesquisa em ensino na licenciatura de Física. Aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa. Métodos quantitativos e qualitativos. Definição e delimitação da pesquisa. Orientações para elaboração e execução do projeto de TCC.

Competências e Habilidades

- Redigir e qualificar um projeto de pesquisa científica atendendo aos padrões da metodologia científica e a normatização da ABNT, o manual de elaboração de monografia do IFPI, e as normas constantes no regulamento do núcleo de trabalho de conclusão de curso.

Referências Básicas

[1] KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S. et. al. Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

[2] MOREIRA, Marco Antônio. Metodologias de pesquisa em ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

[3] SANTOS, Clóvis Roberto dos. Trabalho de conclusão de curso (TCC): guia de elaboração passo a passo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Referências Complementares

[1] ANDRADE, M. M. de. Redação Científica: elaboração do TCC passo a passo. São Paulo: Factash, 2007.

[2] CASTRO, Claudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

[3] COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo. Projeto de Pesquisa: entenda e faça. Petrópolis: Vozes, 2011.

[4] DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

[5] FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final - Monografia, Dissertação e Tese. São Paulo: Contexto, 2011.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO

Código: 49

Carga Horária: 60 h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: Instrumentação para o Ensino Fundamental e Estágio Supervisionado II

EMENTA

Diretrizes curriculares para o ensino de física no ensino médio. Caracterização do ensino de física no ensino médio. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de física, origens e consequências para o ensino. Estratégias metodológicas para o desenvolvimento de conteúdos, experimentos, modelos, vídeos, jogos e softwares educativos. A experimentação e a inclusão. Organização e segurança em laboratório escolar. Elaboração de materiais didáticos. Elaboração

e formas de avaliação. A instrumentação e a experimentação no ensino de física. Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando os eixos temáticos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologias e Sociedade. Temas Transversais e Ciências Naturais. O uso e construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de experimentos.

Competências e Habilidades

- Definir objetivos, conteúdos, métodos e processos de avaliação para as Ciências Naturais/Física no Ensino Fundamental, conforme PCNs;
- Compreender o papel da instrumentação e experimentação para o ensino de Ciências Naturais;
- Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar;
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Ciências e Física como recurso didático;
- Produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso;
- Construir materiais considerando a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais;
- Entender os limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Ciências e Física.

Referências Básicas

- [1]- WEISSMANN, Hilda. Didática das ciências naturais. Porto Alegre, 1998.
- [2]-PERRENOUD, Philippe et al. Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- [3]-BARBOSA, Rommel Melgaço. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- [4]-CARVALHO Jr, Gabriel Dias de. Aula de Física - Do planejamento à avaliação. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- [5]-LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de física. Vols. 1,2 e 3. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2006.
- [6]-GASPAR, Alberto. Física. Vols. 1, 2 e 3. 2 ed. São Paulo: Ática, 2010.

Referências Complementares

- [1]-GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

[2]-VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida. 3ª ed. Editora da UFMG, 2012.

[3]-REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA (versão eletrônica): Disponível em:

<www.sbfisica.org.br/rbef; www.scielo.br/rbef. SBF.>. Acesso em: 21 mar. 2016. [4]-CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

[5]-A FÍSICA na Escola. Sociedade Brasileira de Física, São Paulo, 2000-2012. Disponível em: <

<http://www.sbfisica.org.br/fne/> >. Acesso em: 21mar. 2016.

[6]-SCIENTIFIC American Brasil. Disponível em: < www2.uol.com.br/sciam>. Acesso em: 21 mar. 2016.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Código: 50	Carga Horária: 20h+60h+20h = 100h
Estágio de Observação com Coparticipação e Regência no Ensino Médio	Pré-requisito: Estágio Supervisionado II

EMENTA

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à observação, coparticipação e regência em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertem o Ensino Médio. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário, visando à preparação da Regência Compartilhada.

20 h - Concepções e Práticas pedagógicas no Ensino Médio: Diversidade e Flexibilidade; Espaços e tempos escolares; Materiais didáticos e tecnologias de ensino; Projetos como prática pedagógica; Avaliação de habilidades e competências para o Ensino Médio. Análise de Livros-textos. Diferentes meios de construção do conhecimento e integração de tecnologias. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação: Relatório Reflexivo.

60 h - Práticas de observação sobre temas diversos: Planejamento, execução e avaliação de estratégias didáticas, metodologias e outros. Observação e análise da prática docente/regência no ensino médio Regência compartilhada em escolas públicas e privadas de Ensino Médio. Diferentes meios de ensinar e aprender. Integração dos diferentes tipos de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Definição de seu objeto de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Promoção e/ou participação de trabalhos em equipes e de exposições à comunidade.

20 h - Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: Relatório Reflexivo.

Socialização das experiências do estágio supervisionado III a partir da sistematização e análise individual e coletiva.

Competências e Habilidades

- Desenvolver um saber da experiência teorizado que permita: analisar situações; analisar-se na situação; avaliar as estratégias desenvolvidas; apontando ferramentas inovadoras da prática docente;
- Utilizar diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, e fomento pela produção escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- Considerar seus conhecimentos prévios sobre a realidade para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Refletir sobre a organização e gestão da escola para uma inserção profissional crítica;
- Planejar seu roteiro de observação e coparticipação otimizando sua inserção no ambiente escolar;
- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, considerando algum aporte teórico necessário à compreensão para o exercício docente;
- Analisar diretrizes curriculares para o Ensino Médio para produção de registros crítico-reflexivos do aprendizado profissional;
- Trabalhar de forma cooperativa, interagindo com as equipes e valorizando a diversidade nos grupos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para a pesquisa de diversas formas de ensinar e aprender utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o conhecimento pedagógico e específicos para análise coletiva;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas

[1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.

[2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.

[3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Complementares

[1] CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: construção cotidiana. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 318 p. ISBN 978-85-326-1844-3 (broch.).

[2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

[3] GUARNIERI, Maria Regina (org.). Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência. 2. ed. Campinas: Autores associados, 89 p. (Polêmicas do nosso tempo; 75) ISBN 85-7496-004-7.

[4] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

[5] PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 287 p. ISBN 978-85249-1762-2 (broch.).

EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE

Código: 44

Carga Horária: 45h

Eixo: Conhecimentos Pedagógicos

Pré-requisito: Educação Especial

EMENTA

Cidadania, Direitos Humanos e direito à diversidade nas políticas públicas educacionais: negros, indígenas, quilombolas, povos do campo, gênero, diversidade religiosa e sexual. Direitos humanos e currículo escolar. Relação entre Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável.

Competências e Habilidades

- Refletir sobre as políticas e os desafios da educação em Direitos Humanos;
- Compreender as causas políticas, econômicas e sociais de fenômenos como etnocentrismo, racismo, sexismo, homofobia e xenofobia;
- Identificar no currículo a inclusão da diversidade cultural como forma de redução das desigualdades sociais, regionais e locais;
- Compreender o desenvolvimento sustentável na perspectiva das dimensões econômica, social, ambiental e cultural;
- Aplicar os conhecimentos sobre a Sustentabilidade relacionando com a responsabilidade social das instituições.

Referências Básicas

[1] BORGES, Edson; MEDEIROS, Carlos Alberto; ADESKY, Jacques d'. Racismo, preconceito e intolerância. 7. ed. São Paulo: Atual, 2009.

[2] BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF:2003. Disponível em:

<http://new.netica.org.br/prevencao/cartilha/plano-educdh.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

[3] RIAL, Carmen; PEDRO, Joana Maria; AREND, Silvia Maria Fávero Arend (orgs.). Diversidades: dimensões de gênero e sexualidade. Ilha de Santa Catarina: Mulheres, 2010.

Referências Complementares

- [1] BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo. Educação e Cidadania: quem educa o cidadão? 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- [2] CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et alli. Educação em direitos humanos e formação de professores/as. São Paulo: Cortez, 2013.
- [3] LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. 117p. (Coleção Antropologia Social) ISBN 978-85-7110-438-9 (broch.).
- [4] PERRENOUD, Philippe. A pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 230 p. ISBN 978-85-7307-839-8 (broch.).
- [5] PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecilia Focesi. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.



HISTÓRIA DA FÍSICA

Código: 52	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Física Moderna

EMENTA

A Ciência na Antiguidade. A Física na Idade Média. Desenvolvidos na Astronomia. As contribuições de Galileu, Bacon, Descartes e Huygens. A mecânica de Newton, Euler, Lagrange e Hamilton. Energia, Calor e Entropia. As consequências do desenvolvimento das máquinas térmicas para a Revolução Industrial no século XVIII. Maxwell e a Teoria Eletromagnética. Einstein e as Teorias da Relatividade Restrita e Geral. Caos e Determinismo. A Mecânica Quântica e suas interpretações. Partículas Elementares. O Modelo Padrão e a Teoria das Cordas. A Física Contemporânea. A História da Física no Brasil.

Competências e Habilidades

- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Física como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
- Compreender a construção histórica e a inter-relação entre os principais conceitos das diversas áreas da Física (como Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna) e as implicações dessas inter-relações para o desenvolvimento científico, político e social no contexto nacional e mundial;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais contemporâneas.

[1] - PIRES, ANTONIO S.T. Evolução das Idéias da Física. 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

[2] – ROCHA, José Fernando. Origens e evolução das ideias da física. 1 ed. Salvador: EDUFBA, 2002.

[3] - LOPES, José Leite. Uma História da Física no Brasil. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Referências Complementares

- [1] - BEN-DOV, Yoav. Convite à Física. JZE, 1996.
- [2] - ROONEY, Anne. A História da Física: da filosofia ao enigma da matéria negra. Tradução da obra *The Story of Physics* realizada por Maria Lúcia Rosa. São Paulo: Editora M. Books, 2013.
- [3] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vols. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [4] - ARAGÃO, MARIA JOSÉ. História da Física. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.
- [5] - MARTINS, Roberto de Andrade e ROSA, Pedro Sérgio. História da Teoria Quântica : a dualidade onda-partícula, de Einstein a De Broglie. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.



INTRODUÇÃO A MECÂNICA QUÂNTICA	
Código: 53	Carga Horária: 60 h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Álgebra Linear e Física Moderna
EMENTA	
A função de onda: a equação de Schrödinger e a interpretação estatística da função de onda. Equação de Schrödinger independente do tempo: estados estacionários, o poço quadrado infinito e a barreira de potencial unidimensionais, o oscilador harmônico e a partícula livre. Formalismo matemático na Mecânica Quântica: espaço de Hilbert, Observáveis, autofunções e autovalores de um operador hermitiano, interpretação estatística generalizada e notação de Dirac. Mecânica Quântica em três dimensões: equação de Schrödinger em coordenadas esféricas, o átomo de Hidrogênio, momento angular e spin.	
Competências e Habilidades	
• Dominar princípios gerais e fundamentos da física contemporânea; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais; • Utilizar as previsões teóricas da Mecânica Quântica para o entendimento de propriedades da matéria reveladas em um nível atômico e molecular;	
• Compreender fenômenos quânticos fundamentais, como o tunelamento de barreira e a difração do elétron, e suas implicações para o desenvolvimento de tecnologias contemporâneas.	
Referências Básicas	
[1] - GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. Tradução da 3ª edição original "Introduction to Quantum Mechanics". São Paulo: Editora Pearson, 2011.	

[2] - TANNOUDJI, C. C.; DIU, B. and LALÖE, F. Quantum Mechanics. John Wiley & Sons. Vol. 1 France, 1977.

[3] - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 4. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

Referências Complementares

[1] - BREHM, J.J. e MULLIN, W.J. Introduction to the structure of matter: a course in modern physics. John Wiley & Sons. USA, 1989.

[2] - CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro (2006).

[3] - PIZA, A. F. R. T. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2009.

[4] - EISBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.

[5] - FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vols. 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - TCC II

Código: 55



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Carga Horária: 45h

Eixo: Integrador

Pré-requisito: TCC I, Instrumentação para o
Ensino Médio e Estágio Supervisionado III

EMENTA

Desenvolvimento da pesquisa. Coleta, sistematização, análise e crítica dos dados. Orientações para elaboração do TCC. Estruturação, redação e normatização do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração do TCC. Apresentação do TCC.

Competências e Habilidades

- Desenvolver uma pesquisa com vistas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Coletar, sistematizar e analisar os dados obtidos na pesquisa;
- Redigir o TCC atendendo aos padrões da metodologia científica e a normatização da ABNT, o manual de elaboração de monografia do IFPI, e as normas constantes no regulamento do núcleo de trabalho de conclusão de curso;
- Apresentar o TCC como requisito parcial para obtenção do diploma.

Referências Básicas

[1] ANDRADE, M. M. de. Redação Científica: elaboração do TCC passo a passo. São Paulo: Factash, 2007.

[2] CASTRO, Claudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

[3] SANTOS, Clóvis Roberto dos. Trabalho de conclusão de curso (TCC): guia de elaboração passo a passo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Referências Complementares

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520 - Citações em Documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287 – Projeto de Pesquisa

– Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

[3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

[4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 - Trabalhos Acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

[5] FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final - Monografia, Dissertação e Tese. São Paulo: Contexto, 2011.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Código: 56

Carga Horária: 20h+60h+20h = 100h

Estágio de Regência no Ensino Médio

Pré-requisito: Estágio Supervisionado III

EMENTA

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas a regência em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofereçam o Ensino Médio. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário.

20 h - Elementos da Prática. Planejamento participativo da ação pedagógica no Ensino Médio: Contextualização curricular. Metodologias de ensino, Instrumentos avaliativos e Micro aulas. Flexibilização dos planos em função das aprendizagens dos alunos. Análise de Livros-textos. Diferentes meios de construção do conhecimento e integração de tecnologias. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação: Memorial de Formação.

60 h - Regência compartilhada em escolas públicas e privadas de Ensino Médio. Diferentes meios de ensinar e aprender. Integração dos diferentes tipos de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Promoção e/ou participação de trabalhos em equipes e de exposições à comunidade.

20 h- Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: Memorial de Formação. Socialização das experiências do estágio supervisionado IV a partir da sistematização e análise individual.

Competências e Habilidades

- Aprimorar as diferentes competências promovidas nas etapas anteriores;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação de conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Médio;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com:
 - Fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;

- Fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem dos alunos através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas considerando as especificidades envolvidas;
- Planejar e simular situações didáticas;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os discentes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento dos estudantes.
- Analisar materiais e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas

[1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whashington A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.

[2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.

[3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Complementares

[1] CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: construção cotidiana. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 318 p. ISBN 978-85-326-1844-3 (broch.).

[2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

[3] GUARNIERI, Maria Regina (org.). Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência. 2. ed. Campinas: Autores associados, 89 p. (Polêmicas do nosso tempo; 75) ISBN 85-7496-004-7.

[4] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.

[5] PIMENTA, Selma Garrido (Org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 287 p. ISBN 978-85249-1762-2 (broch.).

Apêndice B - DISCIPLINAS ELETIVAS I

	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Código: 43	Carga Horária: 30h
Eixo: Conhecimentos Pedagógicos	Pré-requisito: Didática
EMENTA	
Embasamentos do meio ambiente, da ecologia, da educação e do desenvolvimento sustentável. Relação homem-natureza. Ética ambiental. Diferentes tipos de abordagens e metodologias em Educação Ambiental. Educação Ambiental formal. Educação Ambiental e compromisso. O tratamento dos conteúdos programáticos de Ciências e Biologia para o ensino fundamental e médio através da Educação Ambiental.	
Competências e Habilidades	
• Estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente; • Identificar questões e problemas ambientais, com postura investigativa e propositiva, a fim de contribuir para a construção da conscientização ambiental na escola e de sua importância para a sociedade contemporânea; • Promover a interdisciplinaridade da Educação Ambiental no ambiente escolar e social.	
Referências Básicas	
[1]. BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. [2]. BERNA, V. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p. [3]. DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 5ª ed. São Paulo: Gaia, 1998.	
Referências Complementares	

- [1]. GRÜN, M. *Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária*. São Paulo: Papirus, 1996.
- [2]. REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Questões da Nossa Época, n 41: Cortez, 1995.
- [3]. BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental).
- [4]. CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. *Educação, Meio Ambiente e Cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SEMA, CEAM, 1998, 122p.
- [5]. MACEDO, C. J. (org.). *IV Fórum de Educação Ambiental & I Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental*. Rio de Janeiro: Roda Viva, Ecoar e INESC, 1997, 206 p.
- [6]. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *A implantação da Educação Ambiental no Brasil*. Brasília: MEC, 1996.
- [7]. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 1996.
-



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFET

FÍSICA DO MEIO AMBIENTE

Código: 42

Carga Horária: 30h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física || Pré-requisito: Termodinâmica e Eletricidade

EMENTA

Energia e sua conservação. Os diversos tipos de energias alternativas. Hidrelétricas, energia eólica, solar, maremotriz, geotérmica e biomassa. Energia nos sistemas biológicos. Poluição do ar e uso de energia. Aquecimento global. Efeitos e usos da radiação. Fontes alternativas de energia e a matriz energética no Brasil.

Competências e Habilidades

- Conhecer as fontes de energia ambiental;
- Abordar as questões ambientais que preocupam a sociedade contemporânea (como aquecimento global, o lixo e os resíduos sólidos e radioativos);
- Compreender as consequências atuais e futuras alternativas energéticas e suas implicações nas mudanças ambientais;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente;
- Identificar questões e problemas ambientais, com postura investigativa e propositiva, a fim de contribuir para a construção da conscientização ambiental na escola e de sua importância para a sociedade contemporânea;
- Promover a interdisciplinaridade da Educação Ambiental no ambiente escolar e social.

Referências Básicas

[1] HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. 3ª ed. São Paulo: Thompson, 2003.

[2] ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

[3] VERNIER, J. O meio ambiente. 2ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.

Referências Complementares

[1] LUIZ, A. M. Energia Solar e Preservação do Meio Ambiente. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

[2] CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

[3] CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL. A célula 2001. São Paulo: Manole, 2001.

[4] PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: editora Artmed, 2000.

[5] RICLEFS, R. E. A economia da natureza. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFET

FÍSICA COMPUTACIONAL

Código: 42

Carga Horária: 30h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física || Pré-requisito: Termodinâmica e Eletricidade

EMENTA

Introdução ao cálculo numérico: erros, precisão e aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções: métodos de aproximações sucessivas, Newton e bissecção de intervalos. Interpolação e aproximação de funções: polinômios interpoladores de Newton e de Lagrange. Aproximação de funções por mínimos quadrados. Derivação e integração numérica. Resolução de problemas por computação numérica nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo. Abordagem numérica de problemas da dinâmica de sistemas caóticos e estocásticos.

Competências e Habilidades

- Articular os métodos computacionais e técnicas numéricas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo;
- Evidenciar a aplicação das técnicas numéricas e computacionais quando da formulação e resolução de problemas fundamentais para a Física;
- Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade dos principais métodos numéricos e computacionais para a abordagem de determinado problema físico;
- Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da conexão entre a Computação, a Matemática e a Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem de problemas físicos de sistemas complexos.

Referências Básicas

- [1]. GOULD, H.; TOBOCHNIK, J.; CHRISTIAN, W. An introduction to computer simulation methods: applications to physical systems. 3.ed. San Francisco, CA: Pearson Addison Wesley, 2007.
- [2]. SCHERER, C. Métodos Computacionais da Física - Versão SCILAB. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- [3]. OLIVEIRA, P. M. C. e OLIVEIRA, S. M. M. Física em Computadores. Coleção CBPF. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

Referências Complementares

[1]-HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vols. 1, 2 e 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2]-NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vols. 1, 2 e 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[3] – SERWAY, R. e Jr, J. W. J. Princípios de Física. Volumes 1, 2 e 3 – Mecânica Clássica, Termodinâmica e Eletromagnetismo. Tradução da 3ª edição norte-americana. São Paulo: Thomson, 2007.

[4] - MARION, J. B. and THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles and Systems. 4ª ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.

[5]-BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[6]-MACHADO, Kleber Daum. Equações Diferenciais Aplicadas. Volume 1. Ponta Grossa-PR: TODAPALAVRA, 2012.



ASTRONOMIA OBSERVACIONAL

Código: 42

Carga Horária: 30h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física || Pré-requisito: Mecânica II

EMENTA

O sistema solar. Curiosidades da Astronomia. Instrumentos óticos de observação. Orientação noturna pelas estrelas. Distâncias no Cosmos.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Astronomia;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Astronomia;
- Dominar técnicas observacionais da Astronomia através do uso de telescópios;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Astronomia com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas.

Referências Básicas

[1]. FERREIRA, M.; ALMEIDA, M. de. Introdução à Astronomia e às Observações Astronômicas. 6ª ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2001.

[2]. ARAÚJO SOBRINHO, A. As Jornadas Astronômicas: Difusão e socialização dos conhecimentos do céu. Natal: IFRN Editora, 2010.

[3]. DAMINELI, A; STEINER, J. O Fascínio do Universo (Orgs). São Paulo: Odysseus Editora Ltda, 2010.

Referências Complementares

[1]. MOURÃO, R. R. de F. O livro de Ouro do Universo. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro.

[2]. CANIATO, R. (Re)Descobrimos a Astronomia. Campinas, SP: Átomo, 2010.

[3]. CANIATO, R. O que é Astronomia. 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.



INTRODUÇÃO A BIOFÍSICA

Código: 42

Carga Horária: 30h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física || Pré-requisito: Termodinâmica e Eletricidade

EMENTA

Estruturas moleculares. A célula e a biofísica da membrana celular. Bioeletricidade. Biofísica da circulação sanguínea, da respiração, da função renal, da visão e da audição. Radioatividade e radiações em biologia.

Competências e Habilidades

- Aplicar os princípios e fundamentos da Física aos fenômenos biológicos no corpo humano;
- Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade das leis físicas a sistemas biológicos e complexos;
- Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da conexão entre a Biologia e a Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem de problemas físicos envolvendo a complexidade de sistemas vivos;
- Articular os métodos e técnicas da Física com a abordagem dos fenômenos biológicos.

Referências Básicas

[1] IBRAHIM, F. H. Biofísica Básica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

[2] GARCIA, E. A. C. Biofísica. 2ª ed. São Paulo: Sarvier, 2005.

[3] OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.

Referências Complementares

[1] MOURÃO JR, C. A.; ABRAMOV, D. M. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

[2] OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. Física das Radiações. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Apêndice C - DISCIPLINAS ELETIVAS II

 MÉTODOS MATEMÁTICOS DA FÍSICA	
Código: 54	Carga Horária: 60h
Eixo: Conhecimentos Específicos da Física	Pré-requisito: Cálculo Vetorial e Equações Diferenciais Aplicadas
EMENTA	
Séries infinitas e séries de potências. Números complexos. Análise vetorial. Séries de Fourier e Transformadas. Cálculo de Variações.	
Competências e Habilidades	
• Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados; • Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo; • Evidenciar a aplicação dos métodos da Matemática quando da formulação e resolução de problemas fundamentais para a Física; • Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade de todas as possíveis soluções matemáticas para um determinado problema físico; • Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da estreita conexão entre Matemática e Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem e compreensão dos fenômenos naturais.	
Referências Básicas	
[1] BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. Third Edition. DePaul University, USA, 2006.	

[2] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Física matemática - métodos matemáticos para engenharia e física. Tradução da sexta edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

[3] BUTKOV, E.; CARVALHO, J. B. P. F. Física matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Referências Complementares

[1] LEMOS, N. A. Convite à Física Matemática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

[2] BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.S.D. Elementos de Física Matemática. Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

[3] BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.S.D. Elementos de Física Matemática. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

[4] MARION, J. B. and THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles and Systems. 4ª ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.

[5] BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[6] MACHADO, Kleber Daum. Equações Diferenciais Aplicadas. Volume 1. Ponta Grossa-PR: TODAPALAVRA, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFET

MECÂNICA CLÁSSICA

Código: 54

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física Pré-requisito: Mecânica 2 e Equações Diferenciais Aplicadas

EMENTA

Métodos do Cálculo de Variações. Princípio variacional de Hamilton. Dinâmicas de Lagrange e Hamilton. Pequenas oscilações. Oscilações não lineares e caos. Oscilações acopladas. Movimento de força central. Dinâmica de um sistema de partículas.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;
- Utilizar o formalismo lagrangeano e hamiltoniano como abordagem alternativa à mecânica newtoniana;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Mecânica com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas;
- Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados;
- Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais na área da Mecânica.

Referências Básicas

[1] MARION, J. B. and THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles and Systems. 4ª ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.

[2] LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

[3] GIACOMETTI, J. A. Mecânica Clássica - Uma abordagem para licenciatura. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

Referências Complementares

- [1] SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G.B. Introdução a Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- [2] BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. Third Edition. DePaul University, USA, 2006.
- [3] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Física matemática - métodos matemáticos para engenharia e física. Tradução da sexta edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- [4] BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- [5] MACHADO, Kleber Daum. Equações Diferenciais Aplicadas. Volume 1. Ponta Grossa-PR: TODAPALAVRA, 2012.
-



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PISPA/AL

INTRODUÇÃO A MECÂNICA ESTATÍSTICA

Código: 54

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física Pré-requisito: Equações Diferenciais Aplicadas e Termodinâmica

EMENTA

Introdução aos métodos estatísticos. O caminhante aleatório. A distribuição normal ou gaussiana. Descrição estatística de um sistema de partículas. Termodinâmica estatística. Ensembles microcanônico, canônico e grã canônico. O gás ideal quântico e as distribuições de Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein e Fermi-Dirac.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Termodinâmica e Mecânica Estatística;
- Utilizar a abordagem estatística para o tratamento de fenômenos físicos em sistemas com muitas partículas;
- Evidenciar a estreita relação entre Termodinâmica e Mecânica Estatística, mostrando que os métodos e técnicas desta última podem ser utilizados para fundamentar os fenômenos termodinâmicos;
- Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados;
- Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais na área da Termodinâmica.

Referências Básicas

[1] REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. Long Grove, IL: Waveland, 2009.

[2] SALINAS, S. R. A. Introdução à Física Estatística. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

[3] REICHL, L. E. A Modern Course in Statistical Physics. 3 ed. Austin, TX: Wiley-VCH, 2009.

Referências Complementares

- [1] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
- [2] CASQUILHO, J. P.; TEIXEIRA, P. I. C. Introdução à Física Estatística. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
- [3] BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. Third Edition. DePaul University, USA, 2006.
- [4] BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- [5] MACHADO, K. D. Equações Diferenciais Aplicadas. Volume 1. Ponta Grossa-PR: TODAPALAVRA, 2012.
-



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFET

INTRODUÇÃO A FÍSICA NUCLEAR

Código: 54

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física || Pré-requisito: Física Moderna

EMENTA

Propriedades nucleares. Estrutura nuclear. Energia de ligação. Modelo da gota líquida.

Modelo de camadas. Interação da radiação com a matéria. Decaimento alfa, beta e gama.

Reações nucleares. Seções de choque. Forças nucleares. Deuteron.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física Nuclear e de partículas;
- Abordar as questões ambientais que envolvem lixo radioativo e preocupam a sociedade contemporânea;
- Compreender as consequências do uso indiscriminado de elementos radioativos;
- Estabelecer relações entre Física e Medicina Nuclear;
- Identificar questões e problemas ambientais envolvendo o uso da energia nuclear, com postura investigativa e propositiva, a fim de contribuir para a construção da conscientização ambiental na escola e de sua importância para a sociedade contemporânea.

Referências Básicas

[1] CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear. 1ª ed. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.

[2] MARTIN, B. R. Nuclear and Particle Physics. 2ª ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2009.

[3] PERUZZO, J. Física e Energia Nuclear. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Referências Complementares

- [1] GRIFFITHS, D. Introduction to Elementary Particles. 2^a ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2010.
- [2] KRANE, K. S. Introductory Nuclear Physics. John Wiley, 1987.
- [3] BREHM, J.J. e MULLIN, W.J. Introduction to the structure of matter: a course in modern physics. John Wiley & Sons. USA, 1989.
- [4] CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro (2006).
- [5] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vols. 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
-



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFET

TÓPICOS DE FÍSICA TEÓRICA

Código: 54

Carga Horária: 60h

Eixo: Conhecimentos Específicos da Física | Pré-requisito: Equações Diferenciais Aplicadas

EMENTA

Tópicos de Física Moderna, Mecânica Estatística, Mecânica Quântica e Física Nuclear e de Partículas.

Competências e Habilidades

A disciplina tem por finalidade proporcionar aos discentes um primeiro contato com áreas específicas da Física Teórica, que normalmente não são abordadas nas disciplinas regulares dos cursos de licenciatura em Física.

Referências Básicas

- [1] - BREHM, J.J. e MULLIN, W.J. Introduction to the structure of matter: a course in modern physics. John Wiley & Sons. USA, 1989.
- [2] REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. Long Grove, IL: Waveland, 2009.
- [3] - TANNOUDJI, C. C.; DIU, B. and LALÖE, F. Quantum Mechanics. John Wiley & Sons. Vol. 1 France, 1977.

Referências Complementares

- [1] CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro (2006).
- [2] CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear. 1ª ed. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.
- [3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vols. 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

- [4] - GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. Tradução da 3ª edição original "Introduction to Quantum Mechanics". São Paulo: Editora Pearson, 2011.
- [5] PERUZZO, J. Física e Energia Nuclear. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
- [6] CARUSO, F. e OGURI, V. Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos. Editora Elsevier. Rio de Janeiro (2006).