



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
Avenida Senador Mário Werneck, nº 2.590 - Bairro Buritis - Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP: 30.575-180
(31) 2513 5161 - proen@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

OURO PRETO - MG

Março/2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
Avenida Senador Mário Werneck, nº 2.590 - Bairro Buritis - Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP: 30.575-180
(31) 2513 5161 - proen@ifmg.edu.br

Equipe Gestora:

Reitor:	Prof. Kléber Gonçalves Glória
Pró-Reitor de Ensino:	Prof. Carlos Bernardes Rosa Júnior
Diretora Geral:	Prof ^ª . Maria da Glória dos Santos Laia
Diretor de Ensino:	Prof. Venilson Luciano Benigno Fonseca
Coordenador de Curso:	Prof. Edio da Costa Junior

Comissão Elaboradora:

Elisângela Silva Pinto
Edio da Costa Junior
Daniel Bretas Roa
Denise Conceição das Graças Ziviani
Luellerson Carlos Ferreira
Fernando César Teixeira Resende
Rogério de Souza Santos
Marcos Dias da Rocha
Victor Coelho Pereira
Claudiana Maria da Silva
Talita Valadares
Fernanda Luíza de Souza
Nathany Ferreira Jammal
Ana Carolina de Lima Matos
Jacksony Domingos Miguel da Silva
Hudney Alves Faria de Carvalho

SUMÁRIO

1. DADOS DO CURSO	5
2. INTRODUÇÃO	6
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS	6
3.1. Contextualização da Instituição	6
3.2. Contextualização do Campus Ouro Preto	8
3.2.1. Área de abrangência	8
3.2.2. Histórico do IFMG - Campus Ouro Preto	10
3.2.3. Áreas oferecidas no âmbito da graduação	12
3.2.4. Número de servidores e de discentes no Campus	12
4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	12
4.1. Contexto educacional e justificativa do curso.....	12
4.2. Políticas Institucionais no âmbito do curso.....	13
4.2.1. Estratégias de fomentos ao Empreendedorismo, inovação científica.....	16
4.2.2. Modos da integração entre os diversos níveis de modalidade de ensino.....	17
5. OBJETIVOS	18
5.1. Objetivo geral	18
5.2. Objetivos específicos	18
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	19
6.1. Perfil profissional de conclusão.....	19
6.1.1. Competências.....	19
6.1.2. Habilidades.....	20
6.1.2.1. Habilidades Gerais	20
6.1.2.2. Habilidades Específicas	21
6.2. Representação gráfica de um perfil de formação.....	22
7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO	27
8. ESTRUTURA DO CURSO	27
8.1. Organização Curricular	27
8.1.1. Matriz Curricular	28
8.1.2. Relação de disciplinas optativas (próprias do curso)	35
8.1.3. Relação de disciplinas optativas (presentes em outros cursos de graduação.....)	37
8.1.4. Tabelas Complementares com informações de disciplinas	38
8.1.4.1. Tabela com relação de disciplinas e áreas de responsabilidade.....	38
8.1.4.2. Tabela com relação de disciplinas e possibilidade de oferta.....	40
8.1.5. Tabela com equivalências entre disciplinas entre matrizes.....	46
8.1.6. Tabela com equivalências entre disciplinas com cursos de graduação	50
8.1.7. Ementário	51

8.1.8. Critérios de aproveitamento	143
8.1.6.1. Aproveitamento de estudos	143
8.1.6.2. Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	143
8.1.9. Orientações Metodológicas	144
8.1.10. Estágio Supervisionado	145
8.1.11. Integração com as redes públicas de ensino	146
8.1.12. Atividades Complementares	147
8.1.10 Trabalho de Conclusão de Curso	151
8.2. Apoio ao discente.	152
8.3. Procedimentos de avaliação.....	154
8.3.1. Aprovação	155
8.3.2. Reprovação	155
8.4. Infraestrutura	156
8.4.1. Espaço físico	157
8.4.1.1. Laboratórios de informática.....	158
8.4.1.2. Laboratórios específicos.....	159
8.4.1.3. Biblioteca	161
8.4.1.4. Tecnologia da Informação e Comunicação - TICs no processo de ensino-aprendizagem	163
8.4.1.5. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).....	163
8.4.2. Acessibilidade	164
8.5. Gestão do Curso.....	166
8.5.1. Coordenador de Curso	166
8.5.2. Colegiado de Curso	166
8.5.3. Núcleo Docente Estruturante (NDE)	167
8.6. Servidores	168
8.6.1. Corpo docente	168
8.6.2. Corpo técnico-administrativo	170
8.6.3. Equipe de trabalho - EAD	170
8.7. Comitê de Ética.....	170
8.8. Certificados e diplomas a serem emitidos.....	171
9. AVALIAÇÃO DO CURSO	172
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	172
REFERÊNCIAS	173
APÊNDICES	177
ANEXOS.....	178

1. DADOS DO CURSO

Denominação do Curso	Curso Superior de Licenciatura em Física
Título Acadêmico conferido	Licenciado em Física
Modalidade do curso	Licenciatura
Modalidade de Ensino	Presencial
Regime de Matrícula	Semestral
Tempo de Integralização	Mínimo: 4 anos (8 períodos letivos) Máximo: 8 anos (16 períodos letivos)
Carga Horária Total do curso	3210 horas
Vagas Ofertadas por processo seletivo	20 vagas SISU + 20 vagas Processo Seletivo IFMG
Turno de Funcionamento	Noite
Formas de Ingresso	Processo Seletivo IFMG; SISU; Transferência para mesmo curso ou cursos afins no âmbito do IFMG; Transferência para mesmo curso ou cursos afins de discentes oriundos de outras instituições de ensino; Transferência entre cursos distintos no âmbito do IFMG (reopção); <i>Ex Officio</i> ; Obtenção de Novo Título;
Endereço de funcionamento do Curso	Coordenadoria de Física (CODAFIS). Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG Campus Ouro Preto. Rua Pandiá Calógeras, 898, Bairro Bauxita, Ouro Preto, Minas Gerais. CEP 35400-000.
Ato autorizativo de criação	---
Ato autorizativo de funcionamento	Portaria IFMG nº 266, de 30 de julho de 2009.
Reconhecimento do Curso	Portaria MEC nº 614, de 30 de outubro de 2014.
Renovação de Reconhecimento do Curso	Portaria MEC nº 1094, de 24 de dezembro de 2015.

2. INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o instrumento norteador da organização e gestão dos cursos, com vistas a garantir o processo formativo.

Este Projeto Pedagógico de Curso foi construído de forma coletiva e democrática, em conformidade com a legislação educacional vigente, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFMG.

O documento apresenta os principais parâmetros para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso de Licenciatura em Física do IFMG-Campus Ouro Preto.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS

3.1. Contextualização da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), criado pela Lei nº 11.892, sancionada em 29 de dezembro de 2008, é uma autarquia formada pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Centros Federais de Educação Tecnológica de Bambuí e de Ouro Preto e suas respectivas Unidades de Ensino Descentralizadas de Formiga e Congonhas.

Atualmente, o IFMG é composto por 17 *campi*, instalados em regiões estratégicas do Estado de Minas Gerais e vinculados a uma reitoria sediada em Belo Horizonte. São eles: Arcos, Bambuí, Betim, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Formiga, Governador Valadares, Ipatinga, Itabirito, Ouro Branco, Ouro Preto, Ponte Nova, Piumhi, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista.

A Lei nº 11.892 define as finalidades dos Institutos Federais:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação

165 profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008)

Conforme as finalidades acima descritas, o IFMG oferta ensino verticalizado, da formação inicial e continuada à pós-graduação *stricto sensu*, nas seguintes áreas: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Aplicadas e Engenharias.

Fundamentado nos ideais de excelência acadêmica e de compromisso social, o IFMG estabelece como missão “promover educação básica, profissional e superior, nos diferentes níveis e modalidades, em benefício da sociedade” e como visão “ser reconhecida nacionalmente como instituição promotora de educação de excelência, integrando ensino, pesquisa e extensão” em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (IFMG, 2014). O mesmo PDI traz, ainda, como princípios da instituição:

I - Gestão democrática e transparente;

II - Compromisso com a justiça social e ética;

III - Compromisso com a preservação do meio ambiente e patrimônio cultural;

IV - Compromisso com a educação inclusiva e respeito à diversidade;

V - Verticalização do ensino;

VI - Difusão do conhecimento científico e tecnológico;

VII - Suporte às demandas regionais;

VIII - Educação pública e gratuita;

IX - Universalidade do acesso e do conhecimento;

X - Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

XI - Compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos servidores e estudantes;

XII - Fomento à cultura da inovação e do empreendedorismo;
XIII - Compromisso no atendimento aos princípios da administração pública.
(IFMG, 2014-a)

Em seu Projeto Pedagógico Institucional, o IFMG elenca, como princípios orientadores das ações acadêmicas, administrativas e socioculturais a priorização da qualidade do ensino, a garantia da qualidade dos programas de ensino, pesquisa e extensão, a responsabilidade social, o respeito aos valores éticos, estéticos e políticos, a articulação com empresas e sociedade em geral e a integridade acadêmica (IFMG, 2014-b).

Para alcançar suas finalidades, objetivos e princípios, o IFMG estabelece, como diretrizes (IFMG, 2014-b):

- a) os Projetos Pedagógicos dos Cursos como expressão dos principais parâmetros da ação educativa;
- b) flexibilidade dos componentes curriculares;
- c) oportunidades diferenciadas de integração curricular;
- d) atividades práticas e estágio;
- e) fomento à adoção de metodologias de ensino inovadoras;
- f) integração da pesquisa, da extensão e do ensino;
- g) incorporação de estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo nos projetos pedagógicos dos cursos.

O IFMG é, pois, uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi. Com foco na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, o IFMG busca o desenvolvimento dos recursos humanos nas regiões do estado em que se insere.

3.2. Contextualização do Campus Ouro Preto

3.2.1. Área de abrangência:

O IFMG - Campus Ouro Preto localiza-se na cidade Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade, situada a 100km a sul/sudeste da capital, Belo Horizonte, e exerce influência em municípios situados, na maioria, dentro de um círculo imaginário,

com raio de 200km, tendo como centro a cidade de Ouro Preto. Este círculo engloba a Microregião Metropolitana de Belo Horizonte onde se concentra o maior Parque Industrial do Estado, cujas atividades de indústria, de comércio e de serviços, centralizam a principal atividade econômica do estado de Minas Gerais.

O mapa a seguir permite que se visualize a área de polarização do CENTRO e os critérios que orientaram sua delimitação.



Algumas ocorrências externas aos limites pré-estabelecidos foram consideradas, por apresentarem características peculiares de industrialização, absorção de serviços ou pelo vínculo histórico mantido com Ouro Preto, assim como algumas áreas internas ao círculo foram desconsideradas, por não apresentarem interesse imediato na delimitação pretendida ou por se encontrarem fora do estado de Minas Gerais.

A delimitação da área de influência foi fundamentada nas tendências de expansão da Instituição, pois a colocação de egressos especializados e competentes nas

diversas áreas profissionais ligadas aos cursos oferecidos tem sido de fundamental importância para o desenvolvimento da região e do Estado.

A área ficou, assim, delimitada, ao norte, pela cidade de Diamantina, importante centro histórico, turístico e de mineração; a nordeste, pelos municípios de Governador Valadares e Teófilo Otoni, destacados centros gemológicos do Estado; ao sul, abrangendo os municípios de Juiz de Fora, os do circuito das águas e a região industrializada do Sul de Minas; a leste, delimitada pela região de Manhuaçu; e a oeste, pelos municípios de Formiga, Lagoa da Prata e adjacências.

A área de influência direta do IFMG - Ouro Preto está constituída pelo Município de Ouro Preto e pelos inseridos no círculo descrito no item anterior. Entretanto, é importante considerar que as ações do Campus influenciam e sofrem influência do contexto global do Estado de Minas Gerais e do País como um todo. Importante destacar que os alunos egressos do Campus Ouro Preto estão trabalhando em grande quantidade em empresas e instituições de todo o país, especialmente no setor mineiro-metalúrgico, no qual abrigamos cursos técnicos reconhecidos nacionalmente.

3.2.2. Histórico do IFMG-Campus Ouro Preto:

A trajetória histórica do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Ouro Preto (IFMG-Ouro Preto) iniciou-se como Escola Técnica de Ouro Preto, instituída através do decreto 4127, de 25 de fevereiro de 1942. Iniciou efetivamente suas atividades em 1944, funcionando anexo à Escola Nacional de Minas e Metalurgia, da Universidade do Brasil, na Praça Tiradentes, em Ouro Preto, Minas Gerais, vinculado à Diretoria do Ensino Industrial, como Curso Técnico de Mineração e Metalurgia, sendo ofertado apenas o de Metalurgia até 1963.

Em 1959, através da Lei 3.352, de 16 de fevereiro de 1959, a Escola foi elevada à condição de Autarquia Federal, ganhando autonomia didática, administrativa, financeira e técnica.

No ano de 1964, foi transferida para as instalações do 10º Batalhão de Caçadores do Exército Brasileiro, nas encostas do Morro do Cruzeiro, em Ouro Preto, onde permanece até a presente data. Esse acontecimento fez com que a Escola ganhasse uma identidade própria e novos horizontes de desenvolvimento.

Recebeu a denominação de Escola Técnica Federal de Ouro Preto através da Lei 4759, de 20 de agosto de 1965. Por força da Lei 8.948, de 08 de dezembro de 1994, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET Ouro Preto), mas efetivado através de Decreto não numerado, de 13 de novembro de 2002, publicado no Diário Oficial da União em 14 de novembro de 2002, ocasião em que se tornou apta a oferecer cursos superiores de tecnologia.

Em 2008, o CEFET Ouro Preto participou de uma chamada pública do Ministério da Educação (MEC) e através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 transformou-se no Campus Ouro Preto do Instituto Federal de Minas Gerais, ampliando sua área de influência e suas responsabilidades institucionais, com a possibilidade da oferta de novos cursos, incluindo licenciaturas e engenharias, bem como cursos de mestrado e doutorado.

Com a criação do Instituto Federal de Minas Gerais, o Campus Ouro Preto buscou adequar-se a essa nova realidade, ofertando atualmente diversos cursos técnicos, superiores de tecnologia e de licenciaturas, e de pós-graduação *lato sensu*, conforme mostra o quadro abaixo:

QUADRO 1- Cursos/Modalidades oferecidos no IFMG-Campus Ouro Preto

MODALIDADE	CURSO
Técnico de Nível Médio integrado	Administração
	Mineração
	Metalurgia
	Edificações
	Automação Industrial
Técnico Subsequente	Mineração
	Metalurgia
	Edificações
	Segurança do Trabalho
	Meio Ambiente
Técnicos subsequentes Educação a Distância (EaD)	Automação Industrial
	Controle Ambiental
	Hospedagem
	Edificações

	Metalurgia
Graduação	Licenciatura em Geografia
	Licenciatura em Física
	Tecnologia em Gestão da Qualidade
	Tecnologia em Conservação e Restauro
	Tecnologia em Gastronomia
Pós-Graduação Lato Sensu	Especialização em Educação Matemática

Fonte: Diretoria de Ensino (2017)

3.2.3. Áreas oferecidas no âmbito da graduação

Na graduação, o IFMG- *Campus* Ouro Preto atua nos seguintes eixos tecnológicos: Gestão e Negócios (Gestão da Qualidade), Produção Cultural e Design (Conservação e Restauro), Hospitalidade e Lazer (Gastronomia), além das Licenciaturas (Geografia e Física).

3.2.4. Números de servidores e de discentes no *Campus*

Atualmente o IFMG-Campus Ouro Preto possui 334 (trezentos e trinta e quatro) servidores – sendo 171 (cento e setenta e um) docentes e 163 (cento e sessenta e três) técnicos-administrativos – e um total de 2.365 (dois mil trezentos e sessenta e cinco) alunos, distribuídos nos cursos técnicos integrados presenciais (1.229 alunos), nos cursos técnicos subsequentes presenciais (423 alunos), nos cursos de graduação (471 alunos), nos cursos de pós-graduação (8 alunos) e nos cursos técnicos subsequentes em educação à distância (234 alunos).

4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

4.1. Contexto educacional e justificativa do curso

Como constatado nos dados apurados pelo INEP/MEC através da Sinopse Estatística da Educação Superior (2002) e nos dados divulgados no relatório de Estatísticas dos Professores do Brasil (2003), o Ministério da Educação, em 2003, demonstrou preocupação com o número muito baixo de professores de Física e Química, e com a perspectiva futura de manutenção desse quadro (Ibanez et. al. 2007).

Em um quadro nacional, podemos verificar que existem professores do ensino médio que ainda não têm licenciatura como formação. Em 1991, o percentual de professores com licenciatura, que atuavam no ensino médio, era de 74,9 %. Em 2002, este percentual subiu para 79%. A demanda por licenciatura não é grande, mas tem aumentado nos últimos anos, sendo a procura maior que o número de vagas oferecidas.

A Estatística dos Professores do Brasil (2003) mostrou que a demanda em 2002 era de 23.514 professores de Física para o ensino médio. Considerando o ensino fundamental, somaríamos ainda uma demanda de 55.231 professores. De 1990 a 2001, foram licenciados 7.216 professores de Física.

Nesse contexto, foi criado o curso de Licenciatura em Física, aliado a uma demanda local e à necessidade do então Centro de Educação Tecnológica Federal de Ouro Preto - CEFET Ouro Preto, atual IFMG – campus Ouro Preto, de atuar na formação de professores, preferencialmente nas áreas de Ciências e Matemática.

Segundo dados do Censo da Educação Básica de 2015, apenas 27% dos professores de Física que atuam no Ensino Médio de todo o país possuem formação na área. Os dados atuais não são muito diferentes daqueles da época de criação do curso, o que justifica a sua manutenção e fortalecimento.

A consolidação do Curso de Licenciatura em Física é necessária para fomentar atividades de pesquisa, ensino e extensão, de caráter interdisciplinar e contextualizadas com a realidade regional. Busca-se assim a formação de um docente com a visão crítica do ensino e da realidade escolar. Também é importante ressaltar que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia devem, obrigatoriamente, ofertar 20% das vagas totais para os cursos de licenciatura. Dessa forma, a manutenção e fortalecimento do curso de Licenciatura em Física se justifica tanto do ponto de vista prático quanto legal.

4.2. Políticas Institucionais no âmbito do curso

De acordo com o PDI, o modelo de gestão adotado pelo IFMG busca garantir o controle e a uniformização da qualidade de ensino, pesquisa e extensão ofertados pela Instituição diante da pluralidade de culturas e diversidade de paradigmas existentes entre as suas diversas unidades. Assim, sustentado pelo tripé pessoas, tecnologias e

processos, o IFMG busca desde sua criação estreitar as diferenças e distâncias entre suas unidades.

O PDI destaca ser fundamental para a melhoria da qualidade das ações integradas de ensino, pesquisa e extensão, a definição de estratégias para expansão de oferta de vagas, obtenção de uma maior eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, além da prática do papel de responsabilidade socioambiental. O IFMG prima por uma organização didático pedagógica da Instituição com base na integração da pesquisa, ensino e extensão, valorizando a participação do estudante em empresas juniores, em incubadoras de empresas, em programas de extensão e em projetos de pesquisa. Os projetos pedagógicos dos cursos do IFMG buscam apresentar as estratégias e atividades voltadas para fomentar a criatividade empreendedora e o desenvolvimento de inovação tecnológica, salientando e fomentando as importantes questões da iniciativa, autoatualização, motivação, desenvolvimento do espírito de liderança e do empreendedorismo como quesitos essenciais para a formação do egresso.

No que tange as políticas de ensino, o PDI descreve que o IFMG desenvolve estratégias que possibilitam a minimização das graves limitações na formação verificadas nos alunos oriundos das escolas públicas, dado que o IFMG, visando atingir suas finalidades institucionais, adota os níveis máximos das cotas estabelecidas pelas políticas federais de ações afirmativas referentes ao acesso aos cursos ofertados.

A rápida expansão da Instituição, conjugada à consistente política de inclusão, impõe que sejam priorizadas ações que objetivem a manutenção e o aprimoramento da qualidade no ensino em todos os níveis e modalidades. Dentre as ações do PDI destacam-se:

- a) desenvolvimento de políticas de combate à evasão e retenção;
- b) disponibilização e melhoria dos ambientes acadêmicos e dos instrumentos necessários à evolução do processo de ensino-aprendizagem;
- c) expansão e modernização da infraestrutura física das bibliotecas e a otimização dos serviços prestados pelas bibliotecas, expandindo o acesso às informações científicas, tecnológicas, artísticas e culturais;
- d) promoção da Educação a Distância como estratégia para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem;

e) promoção do treinamento e adoção de metodologias modernas e inovadoras de ensino;

f) fortalecimento e aperfeiçoamento dos programas de monitoria, tutoria e acompanhamento pedagógico, com incorporação de tecnologias digitais e de metodologias de ensino a distância, com a finalidade de minimizar a deficiência dos alunos ingressantes, notadamente daqueles oriundos de escolas públicas e em situação de vulnerabilidade social;

g) formulação e implementação de um sistema de avaliação interna e externa dos projetos pedagógicos implantados e da qualidade final dos cursos;

h) formulação, implantação de estratégias de qualificação e avaliação da política de capacitação para o corpo docente e administrativo, alinhando-as com a busca do cumprimento da missão e da visão institucionais;

i) ampliação do número de estudantes que participam de Programas de Mobilidade Acadêmica, nacionais e internacionais.

Cabe ressaltar que os princípios norteadores do IFMG colocam a pesquisa e a extensão no mesmo plano de relevância do ensino. Através da extensão ocorre a difusão, a socialização e a democratização dos conhecimentos acadêmicos e tecnológicos, oportunizando uma relação dialógica com a comunidade. Assim a Extensão é entendida como prática acadêmica que integra as atividades de ensino e de pesquisa, em resposta às demandas da população da região de seu entorno, viabilizando a relação transformadora entre o IFMG e a sociedade. É o espaço privilegiado que possibilita o acesso aos saberes produzidos e experiências acadêmicas, que reconhece os saberes populares e de senso comum, que aprende com a comunidade e que produz novos conhecimentos a partir dessa troca, em prol da formação de um aluno/profissional cidadão, habilitado a buscar a superação de desigualdades sociais.

A pesquisa básica e aplicada do IFMG é desenvolvida de forma indissociável do ensino e extensão na busca de soluções tecnológicas e/ou sociais. Essa política pretende conduzir ao conhecimento, criatividade, raciocínio lógico, iniciativa, responsabilidade e cooperação, respondendo as demandas da sociedade em que os *campi* estão inseridos.

Como política de pesquisa, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Pesquisa com destinação de bolsa de pesquisa na categorias: PIBIC (Bolsa de Iniciação

Científica para alunos dos cursos de graduação); - PIBITI (Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para alunos dos cursos de graduação); - PIBIC-Jr (Bolsa de Iniciação Científica para alunos dos cursos técnicos e ensino médio); - PIBITec (Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico para alunos dos cursos pós-ensino médio).

A distribuição dessas bolsas se dá por meio de editais lançados pelos *campi* e reitoria, avaliadas pelo Comitê Institucional de Avaliação de Projetos constituído por professores doutores e membros externos. As bolsas são ofertadas aos projetos mais bem classificados. A seleção dos alunos bolsistas é feita criteriosamente pelo coordenador do projeto. O acompanhamento é realizado pelos representantes da pesquisa dos *campi*, por meio de relatórios mensais e apresentação dos resultados na Semana de Ciência e Tecnologia do *campus* e no Seminário de Iniciação Científica do IFMG e dos *campi*, através de resumo expandido, publicação de Anais, pôster e/ou apresentação oral, aos avaliadores “ad hoc” e pesquisadores do CNPq.

Além disso, cabe destacar que o IFMG disponibiliza anualmente recursos para pesquisa aplicada. O acompanhamento dos projetos se dá através dos representantes da pesquisa, no *campus*, e o setor de pesquisa, na reitoria, com a apresentação de relatório técnico e financeiro parcial e final.

No ano de 2010, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFMG, órgão responsável por gerir a política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia. As pesquisas vinculadas ao NIT são submetidas a aprovação do projeto de pesquisa através de editais institucionais. O NIT realiza um diagnóstico de novas tecnologias que estão sendo propostas em cada projeto. A partir da identificação de uma possível patente, o Núcleo acompanha o desenvolvimento do projeto e orienta o pesquisador nos procedimentos para manter em sigilo a tecnologia que está em fase de desenvolvimento. Com o monitoramento do projeto o NIT tem condições de acompanhar e orientar o pesquisador nas diferentes fases para proteção da tecnologia.

4.2.1. Estratégias de fomento ao empreendedorismo, inovação científica, desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo

O empreendedorismo, a inovação tecnológica e o desenvolvimento sustentável são tratados como temas transversais, permeando diversas disciplinas do curso. Tal inserção visa garantir ao estudante uma educação que lhe possibilite atuar criticamente,

tomar decisões, ser criativo, incentivando-o ao empreendedorismo, à busca de resoluções de problemas, bem como à inovação de tecnologias existentes, tornando possível a formação de um cidadão mais atuante. Pode-se citar as disciplinas de Projetos para o Ensino de Mecânica, Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica, Projetos para o Ensino de Eletromagnetismo, Projetos para o Ensino de Física Moderna e Ótica e Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Nas disciplinas de Projetos de Ensino os estudantes produzem e desenvolvem atividades interdisciplinares para o Ensino de Física. Nesses projetos os discentes são estimulados a desenvolver ideias para ensinar Física conectando-a com outras áreas do conhecimento. Além disso, produzem experimentos de Física com materiais recicláveis para a inserção de práticas no Ensino Médio.

A inovação tecnológica também é estimulada por meio de projetos de pesquisa desenvolvidos no IFMG – *Campus* Ouro Preto e financiados pelos diversos editais de bolsas de pesquisa e inovação propostos pela Direção de Inovação, Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do *campus* ou pela Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG.

Vale ressaltar ainda que o IFMG tem um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que dá assistência às inovações desenvolvidas nos projetos em execução na Instituição.

4.2.2. Modos da integração entre os diversos níveis de modalidade de ensino

Uma das ações que promove a integração entre os diferentes níveis de ensino são os eventos promovidos pelo curso. Anualmente são realizadas eventos de Física que contam com palestras, oficinas, minicursos, além da apresentação de trabalhos desenvolvidos pelos estudantes. Algumas palestras mostram as diferentes áreas de pesquisa, possibilitando aos estudantes do curso de licenciatura vislumbrar uma possível pós-graduação.

Os licenciandos promovem oficinas para os estudantes do Ensino Médio. Além disso, durante os eventos ocorrem as mostras de experimentos organizadas pelos licenciandos e voltadas para os estudantes do Ensino Médio, promovendo, dessa forma, a integração direta entre os dois níveis de Ensino.

Os estudantes são incentivados a submeter resultados de trabalhos a eventos científicos, quando podem conhecer trabalhos e programas de pós-graduação desenvolvidos em outras instituições.

Finalmente, ainda com relação à integração de diversos níveis de ensino, vários professores do curso atuam também na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio, conhecendo ambas as realidades de ensino.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo geral

O objetivo geral do curso é formar profissionais qualificados para atuarem na Educação Básica e em outros espaços educativos, formais ou não-formais, bem como capazes de prosseguirem seus estudos na Pós-graduação. Espera-se ainda possibilitar a formação de cidadãos críticos e atuantes, com embasamento científico, tecnológico, social e ambiental.

5.2. Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral, busca-se especificamente:

- Formar professores com forte qualificação científica e didático-pedagógica;
- Instrumentalizar os estudantes para o desenvolvimento de projetos educacionais, experimentos e modelos teóricos pertinentes à atuação docente;
- Construir, em conjunto com os estudantes, ferramentas de valor pedagógico no domínio e uso da Matemática, Informática, História e Filosofia das Ciências, e de disciplinas complementares à sua formação;
- Promover no estudante o comportamento ético para o exercício coletivo de sua atividade, considerando as relações com outros profissionais e áreas de conhecimento;
- Formar licenciados abertos ao diálogo, ao aperfeiçoamento contínuo e de

perfil investigativo;

- Contribuir na mobilização dos estudantes quanto ao processo de construção das relações sociais, científicas e tecnológicas.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

6.1. Perfil profissional de conclusão

O perfil do egresso é definido pelas competências e habilidades, em acordo com o PARECER CNE/CES 1.304/2001 - Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e a RESOLUÇÃO N°2 CNE/CP 2015.

6.1.1. Competências

O profissional formado no Curso de Licenciatura em Física pelo IFMG – *Campus* Ouro Preto com o perfil de professor-educador-interdisciplinar, deve apresentar as seguintes competências:

- 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 conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;

- Estabelecer correlações críticas entre a Física e outras ciências, bem como entre a física a sociedade e a tecnologia;
- Dominar conhecimentos de conteúdo pedagógico que os possibilitem compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensino e aprendizagem assim como aquelas externas que os influenciam;
- Dominar o processo de construção do conhecimento em Física, assim como o processo de ensino desta ciência.

6.1.2. Habilidades

6.1.2.1 – Habilidades Gerais

O profissional formado pelo IFMG - *Campus* Ouro Preto com o perfil de professor-educador-interdisciplinar, deve apresentar as seguintes 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, dispor 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.

6.1.2.2. Habilidades Específicas

O profissional formado pelo atual IFMG – campus Ouro Preto com o perfil de professor–educador-interdisciplinar, deve apresentar as seguintes habilidades específicas:

- Descrever e explicar, inclusive através de textos de caráter didático, fenômenos naturais, processos e equipamentos em termos de ideias, conceitos, princípios, lei e teorias fundamentais e gerais;
- Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de Física e na sua prática pedagógica;
- Estabelecer diálogo entre a física e as demais áreas do conhecimento no âmbito educacional;
- Articular as atividades de ensino de Física na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;
- Planejar e desenvolver diferentes atividades, voltadas ao ensino da Física, aplicadas a ciência, tecnologia e sociedade, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, coerente com os objetivos educacionais almejados;
- Aprender de forma autônoma e contínua, mantendo atualizada sua cultura geral, científica e pedagógica, e sua cultura técnica específica;
- Coordenar ações de diversas pessoas ou grupos;
- Dominar habilidades básicas de comunicação e cooperação;
- Conhecer a Filosofia e Epistemologia da Ciência, para que o profissional esteja apto a entender como a Ciência é construída e qual sua relação com a sociedade;
- Dominar a expressão escrita e oral;
- Deter o Conhecimento de Psicologia Básica.

6.2. Representação gráfica de um perfil de formação

O Curso de Licenciatura em Física está organizado em 8 semestres, com oferta das atividades acadêmicas prioritariamente no período noturno, contabilizando um total de 3010 horas oferecidas no Núcleos de Formação e 200 horas de Atividades Complementares (com base na tabela mencionada no item 7.3.).

As atividades acadêmicas estão organizadas em 6 (seis) Núcleos de Formação, que são os seguintes:

1. Núcleo de Formação em Física Básica, composto por 13 disciplinas (600 horas): Tópicos em Física Conceitual, Laboratório de Mecânica I, Mecânica I, Laboratório de Mecânica II, Mecânica II, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, Eletromagnetismo I, Laboratório de Oscilações, Ondas e Termodinâmica, Eletromagnetismo II, Laboratório de Eletromagnetismo, Física Moderna I, Ótica, Laboratório de Física Moderna e Ótica, Física Moderna II.

2. Núcleo de Formação em Matemática, composto por 8 disciplinas (540 horas): Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Estatística e Probabilidade, Equações Diferenciais Ordinárias.

3. Núcleo de Formação Pedagógica, composto por 16 disciplinas (930 horas): Sociologia da Educação, Filosofia da Educação, Políticas e Gestão da Educação, Psicologia da Educação, Didática, Educação e Direitos Humanos, Educação Inclusiva, Currículo, Diversidade, Gênero e Raça, Epistemologia e Filosofia da Ciência, Projetos para o Ensino de Mecânica, Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica, Projetos para Ensino de Eletromagnetismo, Projetos para o Ensino de Física Moderna e Ótica, Didática do Ensino de Ciências Naturais, História da Física, Libras.

4. Núcleo de Formação em Trabalhos Acadêmicos, composto por 4 disciplinas (120 horas): Português Instrumental, Normas de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II.

5. Núcleo de Formação Profissional, composto por 4 disciplinas (520 horas): ESTÁGIO SUPERVISIONADO I, II, III, IV.

6. Núcleo de Formação Complementar e Interdisciplinar, composto por 7 disciplinas (300 horas): Química Geral I, Química Geral II, Biologia Geral, Física Do Corpo Humano, Optativa I, Optativa II, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

Os Núcleos de Formação do Curso de Licenciatura em Física têm sua carga horária distribuída de acordo com as tabelas a seguir:

1. Núcleo de Formação em Física Básica

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Tópicos em Física Conceitual	60	60	00
Laboratório de Mecânica I	30	00	30
Mecânica I	60	60	00
Laboratório de Mecânica II	30	00	30
Mecânica II	60	60	00
Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60	60	00
Eletromagnetismo I	60	60	00
Laboratório de Oscilações	30	00	30
Ondas e Termodinâmica	60	60	00
Eletromagnetismo II	60	60	00
Laboratório de Eletromagnetismo	30	00	30
Física Moderna I	60	60	00
Ótica	30	30	00
Laboratório de Física Moderna e Ótica	30	30	00
Física Moderna II	60	60	00
Total do Núcleo de Formação em Física Básica	600 horas		

2. Núcleo de Formação em Matemática

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	90	90	00
Geometria Analítica	60	60	00
Álgebra Linear	60	60	00
Cálculo Diferencial e Integral I	90	90	00
Cálculo Diferencial e Integral II	60	60	00

Estatística e Probabilidade	60	60	00
Equações Diferenciais Ordinárias	60	60	00
Total do Núcleo de Formação em Matemática	540 horas		

3. Núcleo de Formação Pedagógica

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Sociologia da Educação	60	60	00
Filosofia da Educação	60	60	00
Políticas e Gestão da Educação	60	60	00
Psicologia da Educação	60	60	00
Didática	60	60	00
Educação e Direitos Humanos	60	60	00
Educação Inclusiva	30	30	00
Currículo, Diversidade, Gênero e Raça	60	60	00
Epistemologia e Filosofia da Ciência	60	60	00
Projetos para o Ensino de Mecânica	60	60	00
Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60	60	00
Projetos para Ensino de Eletromagnetismo	60	60	00
Projetos para o Ensino de Física Moderna e Ótica	60	60	00
Didática do Ensino de Ciências Naturais	60	60	00
História da Física	60	60	00
Libras	60	60	00
Total do Núcleo de Formação Pedagógica	930 horas		

4. Núcleo de Formação em Trabalhos Acadêmicos

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Português Instrumental	30	30	00
Normas de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos	30	30	00
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	30	00
Trabalho de Conclusão de Curso II	30	30	00
Total do Núcleo de Formação em Trabalhos Acadêmicos	120 horas		

5. Núcleo de Formação Profissional

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Estágio Supervisionado I	130	30	100
Estágio Supervisionado II	130	30	100
Estágio Supervisionado III	130	30	100
Estágio Supervisionado IV	130	30	100
Total do Núcleo de Formação Profissional	520 horas		

6. Núcleo de Formação Complementar e Interdisciplinar

Disciplina	CH	CH	CH
	Total	Teórica	Prática
Química Geral I	30	30	00
Química Geral II	30	30	00
Biologia Geral	30	30	00
Física Do Corpo Humano	60	60	00
Optativa I	60	60	00
Optativa II	60	60	00
Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	30	30	00
Total do Núcleo de Formação Complementar e Interdisciplinar	300 horas		

O Parecer CNE/CP N° 28/2001 estabelece que “[...]A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente (...) de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.”

Dessa forma, a Prática como componente curricular deve ser realizada ao longo do processo de formação e constitui-se como elemento de instrumentalização pedagógica dos conteúdos curriculares. Além disso, O Parecer CNE/CP no 28/2001 distingue a prática como componente curricular do estágio supervisionado. Este último deve ser entendido como o “[...]o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício.”

O Parecer CNE/CP N° 28/2001 estabelece que a prática como componente curricular deve ser uma atividade “[...]tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser a atividade acadêmico-científica” e, por essa razão, deve ser uma atividade articulada com as atividades de estágio supervisionado e deve transcender a sala de aula e os aspectos formais de ensino-aprendizagem. O Parecer ainda estabelece que a “[...]Cabe ao projeto pedagógico, em sua proposta curricular, explicitar a respectiva composição dos componentes curriculares das atividades práticas e científico-acadêmicas. Ao efetivá-los, o curso de licenciatura estará materializando e pondo em ação a identidade de sua dinâmica formativa dos futuros licenciados”.

Tabela de disciplinas de Prática como Componente Curricular

Disciplinas	CH
Didática	60
Projetos para o Ensino de Mecânica	60
Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60
Projetos para Ensino de Eletromagnetismo	60
Projetos para o Ensino de Física Moderna e Ótica	60
Didática do Ensino de Ciências Naturais	60
Libras	60
Educação Inclusiva	30
Total de Carga Horária de Prática como Componente Curricular	450 horas

7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

O ingresso nos cursos de graduação deve atender aos requisitos e critérios vigentes nas legislações federais e normas internas do IFMG.

Para ingressar no Curso de Licenciatura em Física, o aluno deve ter concluído o Ensino Médio no ato de sua matrícula inicial.

O ingresso nos cursos de graduação ofertados pelo IFMG se dá por meio de processo seletivo ou pelos processos de transferência e obtenção de novo título previstos no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação, observadas as exigências definidas em edital específico via vagas ociosas.

8. ESTRUTURA DO CURSO

8.1. Organização Curricular

A matriz curricular, assim como as cargas horárias e conhecimentos curriculares foram organizadas respeitando-se o disposto na Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015: Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior de professores da Educação Básica. O projeto obedece à resolução, que estabelece a carga horária mínima de 3.200 (três mil e duzentas) horas para formação docente.

A matriz curricular do curso contempla os Núcleos de:

1. Formação em Física Básica;
2. Formação em Matemática;
3. Formação Pedagógica;
4. Formação em Trabalhos Acadêmicos;
5. Formação Profissional;
6. Formação Complementar e Interdisciplinar.

8.1.1. Matriz Curricular

A matriz curricular a partir do primeiro semestre letivo de 2018 será composta pelas disciplinas apresentadas na tabela abaixo, considerando a hora/aula de 50 minutos.

Matriz Curricular

Curso de Licenciatura em Física:

		1º período							
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
1	OPLFISI.6013	TÓPICOS EM FÍSICA CONCEITUAL	60	72	4		CODAFIS		
1	OPLFISI.6014	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	90	108	6		CODAMAT		
1	OPLFISI.6015	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	72	4		CODAMAT		
1	OPLFISI.4100	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	30	36	2		CODALIP		
1	OPLFISI.4093	NORMAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS	30	36	2		CODALIP		
1	OPLFISI.6016	EPISTEMOLOGIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODACIS		

		330	396	22 (20Pre+2EAD)	30	
--	--	------------	------------	---------------------------	-----------	--

2º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
2	OPLFISI.4095	ÁLGEBRA LINEAR	60	72	4		CODAMAT	GEOMETRIA ANALÍTICA	
2	OPLFISI.6078	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	108	6		CODAMAT	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	
2	OPLFISI.6017	LABORATÓRIO DE MECÂNICA I	30	36	2		CODAFIS		MECÂNICA I
2	OPLFISI.6018	MECÂNICA I	60	72	4		CODAFIS		
2	OPLFISI.6019	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	72	4		CODAEDU E CODACIS		
			300	360	20 (20Pre)				

3º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
3	OPLFISI.6079	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	72	4		CODAMAT	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
3	OPLFISI.6020	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60	72	4		CODAMAT		

3	OPLFISI.6021	LABORATÓRIO DE MECÂNICA II	30	36	2		CODAFIS		MECÂNICA II
3	OPLFISI.6022	MECÂNICA II	60	72	4		CODAFIS	MECÂNICA I	
3	OPLFISI.6023	PROJETOS PARA O ENSINO DE MECÂNICA	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS		MECÂNICA II
3	OPLFISI.6024	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60	72	4		CODAEDU E CODACIS		
			330	396	22 (20Pre+2EAD)				

4º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
4	OPLFISI.6025	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	60	72	4		CODAFIS		
4	OPLFISI.6080	ELETROMAGNETISMO I	60	72	4		CODAFIS		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
4	OPLFISI.6026	LABORATÓRIO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	30	36	2		CODAFIS		OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA
4	OPLFISI.6028	POLÍTICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60	72	4		CODAEDU		
4	OPLFISI.6027	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60	72	4		CODAMAT	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
4	OPLFISI.6029	PROJETOS PARA O ENSINO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS		OSCILAÇÕES, ONDAS E

		TERMODINÂMICA)				TERMODINÂMICA
			330	396	22 (20Pre+2EAD)			

5º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
5	OPLFISI.6030	ELETROMAGNETISMO II	60	72	4		CODAFIS	ELETROMAGNETISMO I	
5	OPLFISI.6031	LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO	30	36	2		CODAFIS		ELETROMAGNETISMO II
5	OPLFISI.6032	PROJETOS PARA ENSINO DE ELETROMAGNETISMO	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS		ELETROMAGNETISMO II
5	OPLFISI.2697	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	72	4		CODAEDU	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO
5	OPLFISI.6033	DIDÁTICA	60	72	4		CODAEDU		PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO
5	OPLFISI.6034	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	130	156	2		CODAEDU	MECÂNICA II + ELETROMAGNETISMO I	DIDÁTICA + PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO
5	OPLFISI.6035	QUÍMICA GERAL I	30	36	2		CODAQUI		
			430	516	22 (20Pre+2EAD)				

6º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD	ÁREA RESP.	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO

6	OPLFISI.6036	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	130	156	2		CODAEDU	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	
6	OPLFISI.6037	FÍSICA MODERNA I	60	72	4		CODAFIS	MECÂNICA I + OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	
6	OPLFISI.6038	ÓTICA	30	36	2		CODAFIS	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	
6	OPLFISI.6039	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	30	36	2		CODAFIS		FÍSICA MODERNA I + ÓTICA
6	OPLFISI.6040	PROJETOS PARA O ENSINO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS		FÍSICA MODERNA I + ÓTICA
6	OPLFISI.6041	EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS	60	72	4		CODAEDU	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO
6	OPLFISI.6042	QUÍMICA GERAL II	30	36	2		CODAQUI	QUÍMICA GERAL I	
6	OPLFISI.3339	BIOLOGIA GERAL	30	36	2		CODABIO		
			430	516	22 (20Pre+2EAD)				

7º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD		PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
7	OPLFISI.6043	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	130	156	2		CODAEDU	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	
7	OPLFISI.6044	FÍSICA MODERNA II	60	72	4		CODAFIS	FÍSICA MODERNA I	

7	OPLFISI.6045	EDUCAÇÃO INCLUSIVA	30	36	2 (EAD)	30	CODAFIS		
7	OPLFISI.6046	CURRÍCULO, DIVERSIDADE, GÊNERO E RAÇA	60	72	4		CODAEDU		
7	OPLFISI.6047	LIBRAS	60	72	4		CODAEDU		
		OPTATIVA I	60	72	4			Consultar quadro optativas	
7	OPLFISI.3362	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	30	36	2		CODAFIS E ÁREAS COLABORADORAS		ESTÁGIO SUPERVISIONADO III
			430	516	22 (20Pre+2EAD)				

8º período									
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH Total	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	CH EAD		PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
8	OPLFISI.3900	DIDÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS	60	72	4		CODAFIS	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	
8	OPLFISI.6048	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	130	156	2		CODAEDU	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	
		OPTATIVA II	60	72	4			Consultar quadro optativas	
8	OPLFISI.6049	FÍSICA DO CORPO HUMANO	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS	MECÂNICA I + OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	
8	OPLFISI.6050	HISTÓRIA DA FÍSICA	60	72	4 (2Pre+2EAD)	30	CODAFIS		FÍSICA MODERNA I
8	OPLFISI.6051	CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E	30	36	2		CODAFIS		ELETROMAGNETISMO I

		AMBIENTE						
8	OPLFISI.3368	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	30	36	2		CODAFIS E ÁREAS COLABORADORAS	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
			430	516	22 (18Pre+4EAD)			

Componentes Curriculares Obrigatórios	CH
Atividades Complementares (AC)(Atividades Acadêmico-Científico-Culturais)	200
Total CH em componentes	200

Distribuição geral da carga horária	CH
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias (inclusive Estágios Supervisionados e incluindo disciplinas de TCC)	2.890
Carga Horária Obrigatória em Disciplinas Optativas	120
Componentes Curriculares Obrigatórios	200
Carga Horária Obrigatória Total do Curso	3.210

8.1.2. Relação de disciplinas optativas (próprias do curso)

CÓD	DISCIPLINA	CH	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)
OPLFISI.6052	ENSINO DE FÍSICA QUÂNTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	30	36	2	FÍSICA MODERNA I	
OPLFISI.6053	ESTRUTURA DA MATÉRIA I	60	72	4	INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	
OPLFISI.3365	ESTRUTURA DA MATÉRIA II	60	72	4	ESTRUTURA DA MATÉRIA I	
OPLFISI.6054	FÍSICA E MÚSICA	60	72	4	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	
OPLFISI.6055	FÍSICA SOLAR TERRESTRE	30	36	2	ELETROMAGNETISMO II	
OPLFISI.6056	INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	60	72	4	INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	
OPLFISI.6057	INTRODUÇÃO DA FÍSICA ESTATÍSTICA	60	72	4	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA + EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	
OPLFISI.6058	INTRODUÇÃO À TÉCNICAS DE MICROSCOPIA	30	36	2		FÍSICA MODERNA I
OPLFISI.6059	INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	60	72	4	FÍSICA MODERNA I + EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	
OPLFISI.6060	MECÂNICA AVANÇADA I	60	72	4	MECÂNICA I + EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	
OPLFISI.6061	MECÂNICA AVANÇADA II	60	72	4	MECÂNICA AVANÇADA I	
OPLFISI.6062	MECÂNICA QUÂNTICA I	60	72	4	INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	

OPLFISI.6063	MECÂNICA QUÂNTICA II	60	72	4	MECÂNICA QUÂNTICA I	
OPLFISI.6064	MÉTODOS MATEMÁTICOS	60	72	4	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II + EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	
OPLFISI.6065	MICROSCOPIA DE VARREDURA POR SONDA	60	72	4		FÍSICA MODERNA I
OPLFISI.6066	MICROSCOPIA ELETRÔNICA	60	72	4		FÍSICA MODERNA II
OPLFISI.6067	NEUROCIÊNCIA APLICADA À DOCÊNCIA	30	36	2	BIOLOGIA GERAL	
OPLFISI.5911	FÍSICA APLICADA AO ENSINO MÉDIO	30	36	2		ELETROMAGNETISMO I
OPLFISI.6068	PLANEJAMENTO E ABORDAGEM PRÁTICA DO ENSINO DE FÍSICA	30	36	2		ELETROMAGNETISMO I
OPLFISI.6069	PROBLEMATIZAÇÃO A PARTIR DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	30	36	2		ELETROMAGNETISMO I
OPLFISI.6070	TEORIA ELETROMAGNÉTICA	60	72	4	ELETROMAGNETISMO II + CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
OPLFISI.6071	TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	60	72	4	FÍSICA MODERNA I + CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
OPLFISI.6072	TERMODINÂMICA	60	72	4	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA + EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	
OPLFISI.6073	TÓPICOS EM RELATIVIDADE	30	36	2	FÍSICA MODERNA I	
OPLFISI.6074	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	30	36	2	TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	
OPLFISI.6075	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA ELETROMAGNÉTICA	60	72	4	TEORIA ELETROMAGNÉTICA	
OPLFISI.6076	FÍSICO-QUÍMICA	30	36	2	QUÍMICA GERAL I	
OPLFISI.6001	TÓPICOS ESPECIAIS EM AVALIAÇÃO	30	36	2		

OPLFISI.6081	FÍSICA DOS POLÍMEROS	30	36	2		FÍSICA MODERNA I
OPLFISI.6077	HISTÓRIA E POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO	60	72	4		
OPLFISI.6011	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)	30	36	2		
OPLFISI.6082	OS AFRICANOS E OS AFROBRASILEIROS NA CONSTRUÇÃO DO BRASIL (SÉCULOS XVI-XIX)	30	36	2		
OPLFISI.6083	A TELENOVELA BRASILEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA MÍDIA DE MASSA PARA PENSAR O BRASIL	30	36	2		

Além das disciplinas optativas mencionadas anteriormente, no curso de Licenciatura em Física o discente regularmente matriculado poderá solicitar, via Colegiado de curso, para análise em semestre oportuno, matrícula em disciplinas optativas de “Tópicos Especiais” com ementa variável que pode compreender tópicos específicos que terão como propósito o estudo de conteúdos pertinentes às temáticas das áreas de atuação do curso não previstas inicialmente neste projeto de curso, procurando atender às necessidades de formação dos discentes, desde que o curso disponha de profissionais para tal. As informações relativas (nome completo, código, carga horária, pré e/ou correquisitos, número de aulas semanais e semestrais, carga horária teórica, prática e/u de campo, ementa, objetivos, referencial básico e complementar, entre outras) a estes tipos de disciplinas serão discutidas em colegiado e, quando aprovadas, serão encaminhadas à Diretoria de Ensino para os procedimentos necessários para oferta na oportunidade, dentro dos dispositivos normativos e processos acadêmicos inerentes ao setor institucional. Tais disciplinas serão incorporadas a este projeto de curso, em seu processo contínuo de revisão e atualização, e poderão ser ofertadas para discentes de turmas vinculadas a PPCs anteriores do curso de Licenciatura em Física, desde que atendidos os requisitos pelos discentes interessados.

8.1.3. Relação de disciplinas optativas (presente em outros cursos de graduação)

PER. LET. NA IES	CÓD.	DISCIPLINA	CH	CURSO	Nº AULAS SEMESTRAIS	Nº AULAS SEMANAIS	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)
------------------	------	------------	----	-------	---------------------	-------------------	------------------	-----------------

*	OPLGEOG.5740	INGLÊS INSTRUMENTAL I	60	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	72	4		
*	OPLGEOG.5741	INGLÊS INSTRUMENTAL II	60	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	72	4		
ÍMPAR	OPLGEOG.2675	GEOLOGIA GERAL	80	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	96	4 + CH CAMPO		
PAR	OPLGEOG.2682	CLIMATOLOGIA	80	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	96	4 + CH CAMPO		
ÍMPAR	OPLGEOG.5774	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	72	4		
PAR	OPLGEOG.5778	INTRODUÇÃO AO EAD	60	LICENCIATURA EM GEOGRAFIA	72	4 (EAD)		
PAR	OPTGAST.6010	ÉTICA	30	TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA	36	2		
PAR	OPTGAST.4591	GESTÃO DE PESSOAS	30	TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA	36	2		
PAR	OPTGQUA.4739	EMPREENDEDORISMO	45	TECNOLOGIA EM GESTÃO DA QUALIDADE	54	3		

Obs.: * Disciplina optativa no curso: não há oferta regular.

8.1.4. Tabelas Complementares com informações de disciplinas

8.1.4.1. Tabela com relação de disciplinas e áreas de reponsabilidade pelas mesmas no campus

Optativa	OPLFISI.6052	ENSINO DE FÍSICA QUÂNTICA PARA A EDUCAÇÃO BASICA	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6053	ESTRUTURA DA MATÉRIA I	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.3365	ESTRUTURA DA MATÉRIA II	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6054	FÍSICA E MÚSICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6055	FÍSICA SOLAR TERRESTRE	30	36	2	CODAFIS

Optativa	OPLFISI.6056	INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6057	INTRODUÇÃO DA FÍSICA ESTATÍSTICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6058	INTRODUÇÃO À TÉCNICAS DE MICROSCOPIA	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6059	INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6060	MECÂNICA AVANÇADA I	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6061	MECÂNICA AVANÇADA II	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6062	MECÂNICA QUÂNTICA I	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6063	MECÂNICA QUÂNTICA II	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6064	MÉTODOS MATEMÁTICOS	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6065	MICROSCOPIA DE VARREDURA POR SONDA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6066	MICROSCOPIA ELETRÔNICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6067	NEUROCIÊNCIA APLICADA À DOCÊNCIA	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.5911	FÍSICA APLICADA AO ENSINO MÉDIO	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6068	PLANEJAMENTO E ABORDAGEM PRÁTICA DO ENSINO DE FÍSICA	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6069	PROBLEMATIZAÇÃO A PARTIR DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6070	TEORIA ELETROMAGNÉTICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6071	TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6072	TERMODINÂMICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6073	TÓPICOS EM RELATIVIDADE	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6074	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6075	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA ELETROMAGNÉTICA	60	72	4	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6076	FÍSICO-QUÍMICA	30	36	2	CODAQUI
Optativa	OPLFISI.6001	TÓPICOS ESPECIAIS EM AVALIAÇÃO	30	36	2	CODAEDU
Optativa	OPLFISI.6081	FÍSICA DOS POLÍMEROS	30	36	2	CODAFIS
Optativa	OPLFISI.6077	HISTÓRIA E POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO	60	72	4	CODAEDU
Optativa	OPLFISI.6011	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)	30	36	2	CODAEDU

Optativa	OPLFISI.6082	OS AFRICANOS E OS AFROBRASILEIROS NA CONSTRUÇÃO DO BRASIL (SÉCULOS XVI-XIX)	30	36	2	CODACIS
Optativa	OPLFISI.6083	A TELENÓVELA BRASILEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA MÍDIA DE MASSA PARA PENSAR O BRASIL	30	36	2	CODACIS
Optativa	OPLGEOG.5740	INGLÊS INSTRUMENTAL I	60	72	4	CODALIN
Optativa	OPLGEOG.5741	INGLÊS INSTRUMENTAL II	60	72	4	CODALIN
Optativa	OPLGEOG 2675	GEOLOGIA GERAL	80	96	4 + campo	CODAGEO
Optativa	OPLGEOG 2682	CLIMATOLOGIA	80	96	4 + campo	CODAGEO
Optativa	OPLGEOG 5774	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60	72	4	CODAAMB
Optativa	OPLGEOG 5778	INTRODUÇÃO AO EAD	60	72	4 (EAD)	CODAGEO E ÁREAS COLABORADORAS
Optativa	OPTGAST 4587	ÉTICA	30	36	2	CODAGAST
Optativa	OPTGAST 4591	GESTÃO DE PESSOAS	30	36	2	CODAGAST
Optativa	OPTGQUA.4739	EMPREENDEDORISMO	45	54	3	CODATGQ

8.1.4.2. Tabela com relação de disciplinas e passividade de oferta em atendimento ao Regulamento de Ensino e especificidades do campus

Obrigatórias								
DISCIPLINA (ÁREA RESPONSÁVEL)	PASSÍVEL DE ACEA (Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores)	PASSÍVEL DE AE (Aproveitamento de Estudos)	PASSÍVEL DE OFERTA A DISTÂNCIA	PREVISÃO DE VISITA TÉCNICA VINCULADA À DISCIPLINA?	PASSÍVEL DE REGIME EXCEPCIONAL (10.44/69 e 6202/65) (Reg. paragrafo 2º, art. 79 reg.)	PASSÍVEL DE OFERTA COMO ISOLADA	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS NO DIÁRIO (PREVISTO)	NÚMERO MÁXIMO DE VAGAS NO DIÁRIO (PREVISTO)

TÓPICOS EM FÍSICA CONCEITUAL	X	X	X	X	X	X	1	60
INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	X	X	X	X	X	X	1	60
GEOMETRIA ANALÍTICA	X	X	X	X	X	X	1	60
PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	X	X	X	X	X	X	1	60
NORMAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS	X	X	X	X	X	X	1	60
EPISTEMOLOGIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	X	X	X	X	X	X	1	60
ÁLGEBRA LINEAR	X	X	X	X	X	X	1	40
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	X	X	X	X	X	X	1	40
LABORATÓRIO DE MECÂNICA I	X	X	X	X	X	X	1	40
MECÂNICA I	X	X	X	X	X	X	1	40
SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	60
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	X	X	X	X	X	X	1	40
LABORATÓRIO DE MECÂNICA II	X	X	X	X	X	X	1	40
MECÂNICA II	X	X	X	X	X	X	1	40
PROJETOS PARA O	X	X	X	X	X	X	1	40

ENSINO DE MECÂNICA								
FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	60
OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	X	X	X	X	X	X	1	40
ELETROMAGNETISMO I	X	X	X	X	X	X	1	40
LABORATÓRIO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	X	X	X	X	X	X	1	40
POLÍTICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	40
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	X	X	X	X	X	X	1	40
PROJETOS PARA O ENSINO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	X	X	X	X	X	X	1	40
ELETROMAGNETISMO II	X	X	X	X	X	X	1	40
LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO	X	X	X	X	X	X	1	40
PROJETOS PARA O ENSINO DE ELETROMAGNETISMO	X	X	X	X	X	X	1	40
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	40
DIDÁTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	X	X	X	X	X	X	1	40
QUÍMICA GERAL I	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA MODERNA I	X	X	X	X	X	X	1	40

ÓTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
PROJETOS PARA O ENSINO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS	X	X	X	X	X	X	1	40
QUÍMICA GERAL II	X	X	X	X	X	X	1	40
BIOLOGIA GERAL	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA MODERNA II	X	X	X	X	X	X	1	40
EDUCAÇÃO INCLUSIVA	X	X	X	X	X	X	1	40
CURRÍCULO ESCOLAR E DIVERSIDADE	X	X	X	X	X	X	1	40
LIBRAS	X	X	X	X	X	X	1	30
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO I	X	X	X	X	X	X	1	40
DIDÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA DO CORPO HUMANO	X	X	X	X	X	X	1	40
HISTÓRIA DA FÍSICA	X	X	X	X	X	X	1	40
CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E	X	X	X	X	X	X	1	40

AMBIENTE								
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II	X	X	X	X	X	X	1	40
Optativas								
DISCIPLINA	PASSÍVEL DE ACEA (Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores)	PASSÍVEL DE AE (Aproveitamento de Estudos)	PASSÍVEL DE OFERTA A DISTÂNCIA	PREVISÃO DE VISITA TÉCNICA VINCULADA À DISCIPLINA?	PASSÍVEL DE REGIME EXCEPCIONAL (10.44/69 e 6202/65) (Reg. paragrafo 2º, art. 79 reg.)	PASSÍVEL DE OFERTA COMO ISOLADA	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS NO DIÁRIO (PREVISTO)	NÚMERO MÁXIMO DE VAGAS NO DIÁRIO (PREVISTO)
ENSINO DE FÍSICA QUÂNTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTRUTURA DA MATÉRIA I	X	X	X	X	X	X	1	40
ESTRUTURA DA MATÉRIA II	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA E MÚSICA	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA SOLAR TERRESTRE	X	X	X	X	X	X	1	40
INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	X	X	X	X	X	X	1	40
INTRODUÇÃO DA FÍSICA ESTATÍSTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE MICROSCOPIA	X	X	X	X	X	X	1	40
INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
MECÂNICA AVANÇADA I	X	X	X	X	X	X	1	40
MECÂNICA	X	X	X	X	X	X	1	40

AVANÇADA II								
MECÂNICA QUÂNTICA I	X	X	X	X	X	X	1	40
MECÂNICA QUÂNTICA II	X	X	X	X	X	X	1	40
MÉTODOS MATEMÁTICOS	X	X	X	X	X	X	1	40
MICROSCOPIA DE VARREDURA POR SONDA	X	X	X	X	X	X	1	40
MICROSCOPIA ELETRÔNICA	X	X	X	X	X	X	1	40
NEUROCIÊNCIA APLICADA À DOCÊNCIA	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA APLICADA AO ENSINO MÉDIO	X	X	X	X	X	X	1	40
PROBLEMATIZAÇÃO A PARTIR DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	X	X	X	X	X	X	1	40
TEORIA ELETROMAGNÉTICA	X	X	X	X	X	X	1	40
TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	X	X	X	X	X	X	1	40
TERMODINÂMICA	X	X	X	X	X	X	1	40
TÓPICOS EM RELATIVIDADE	X	X	X	X	X	X	1	40
TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS	X	X	X	X	X	X	1	40
TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA ELETROMAGNÉTICA	X	X	X	X	X	X	1	40

FÍSICO-QUÍMICA	X	X	X	X	X	X	1	40
TÓPICOS ESPECIAIS EM AVALIAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	40
FÍSICA DOS POLÍMEROS	X	X	X	X	X	X	1	40
HISTÓRIA E POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO	X	X	X	X	X	X	1	40
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)	X	X	X	X	X	X	1	40
OS AFRICANOS E OS AFROBRASILEIROS NA CONSTRUÇÃO DO BRASIL (SÉCULOS XVI-XIX)	X	X	X	X	X	X	1	40
A TELENOVELA BRASILEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA MÍDIA DE MASSA PARA PENSAR O BRASIL	X	X	X	X	X	X	1	40

* Obs.: Aqui não foram listadas disciplinas optativas no curso de Licenciatura em Física que são obrigatórias ou optativas em outros cursos de graduação pelo fato de serem informações já relatadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de origem.

8.1.5. Tabela com equivalências entre disciplinas entre matrizes ofertadas de PPC de Licenciatura em Física no âmbito do campus

Equivalência para turmas de matrizes distintas (nos dois sentidos).	
MATRIZ NOVA	DE MATRIZ DO PPC ANTERIOR

PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH	PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH
1	OPLFISI.6016	EPISTEMOLOGIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60	1 3	OPLFISI.4092 OPLFISI.3901	A LÓGICA E OS FUNDAMENTOS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO + HISTORIOGRAFIA DA CIÊNCIA E DO ENSINO DE FÍSICA	30 30
2	OPLFISI.6018	MECÂNICA I	60	2	OPLFISI.4103	FÍSICA I	60
2	OPLFISI.6017	LABORATÓRIO DE MECÂNICA I	30	2	OPLFISI.4104	FÍSICA EXPERIMENTAL I	30
3	OPLFISI.6021	LABORATÓRIO DE MECÂNICA II	30	3	OPLFISI.3329	FÍSICA EXPERIMENTAL I	30
5	OPLFISI.2697	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	3 4	OPLFISI.3336 OPLFISI.4108	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I + PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II	30 30
5 6	OPLFISI.6035 OPLFISI.6042	QUÍMICA GERAL I + QUÍMICA GERAL II	30 30	5	OPLFISI.3898	QUÍMICA GERAL	60
6	OPLFISI.6039	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	30	6	OPLFISI.3906	FÍSICA EXPERIMENTAL V	30
8	OPLFISI.6050	HISTÓRIA DA FÍSICA	60	1 2	OPLFISI.4102 OPLFISI.4105	ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA I + ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA II	30 30
Equivalência para turmas de matrizes distintas (independente do ano/semestre de entrada). Compatibilidade mínima de 75% de carga horária com compatibilidade de conteúdo. Art. 72 do Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.							
MATRIZ NOVA				DE MATRIZ DO PPC ANTERIOR			
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH	PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH
1	OPLFISI.6014	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	90	1 1	OPLFISI.4091 OPLFISI.4080	MATEMÁTICA BÁSICA + CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	15 90
1	OPLFISI.6015	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	1	OPLFISI.4090	GEOMETRIA ANALÍTICA	45
3	OPLFISI.6022	MECÂNICA II	60	3	OPLFISI.3328	FÍSICA II	75
4	OPLFISI.6080	ELETROMAGNETISMO I	60	4	OPLFISI.3333	FÍSICA III	75
3	OPLFISI.3326	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	75	4	OPLFISI.6027	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60
Equivalência para turmas de matrizes distintas (apenas para alunos ingressantes de turmas anteriores a 2018). Compatibilidade mínima de 75% de carga horária com compatibilidade de conteúdo. Art. 72 do Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.							
DE MATRIZ DO PPC ANTERIOR				MATRIZ NOVA			

PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH	PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH
2	OPLFISI.4107	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	30	2	OPLFISI.6019	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60
4	OPLFISI.3338	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	30	3	OPLFISI.6024	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60
3	OPLFISI.4106	PROJETOS PARA ENSINO DE FÍSICA I	30	3	OPLFISI.6023	PROJETOS PARA ENSINO DE MECÂNICA	60
3	OPLFISI.3327	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	30	3	OPLFISI.6020	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60
5	OPLFISI.3337	HISTÓRIA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO	30	4	OPLFISI.6028	POLÍTICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60
3	OPLFISI.3330	PROJETOS PARA ENSINO DE FÍSICA II	30	4	OPLFISI.6029	PROJETOS PARA ENSINO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	60
4	OPLFISI.3335	PROJETOS PARA ENSINO DE FÍSICA III	30	5	OPLFISI.6032	PROJETOS PARA ENSINO DE ELETROMAGNETISMO	60
4	OPLFISI.3897	DIDÁTICA	30	5	OPLFISI.6033	DIDÁTICA	60
5	OPLFISI.3342	ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO	100	5	OPLFISI.6034	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	130
6	OPLFISI.3349	ESTÁGIO DE CO-PARTICIPAÇÃO	100	6	OPLFISI.6036	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	130
5	OPLFISI.3345	PROJETOS PARA ENSINO DE FÍSICA IV	30	6	OPLFISI.6040	PROJETO PARA O ENSINO DE FÍSICA MODERNA E ÓTICA	60
7	OPLFISI.3363	ESTÁGIO DE REGÊNCIA I	100	7	OPLFISI.6043	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	130
8	OPLFISI.3369	ESTÁGIO DE REGÊNCIA II	100	8	OPLFISI.6048	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	130
7	OPLFISI.3359	FÍSICA APLICADA AO CORPO HUMANO	30	8	OPLFISI.6049	FÍSICA DO CORPO HUMANO	60
8	OPLFISI.3366	LIBRAS	30	7	OPLFISI.6047	LIBRAS	60
Equivalência para turmas de matrizes distintas (apenas para alunos ingressantes de turmas posteriores a 2018). Carga horária superior na matriz antiga.							
DE MATRIZ DO PPC ANTERIOR				MATRIZ NOVA			
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH	PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH
1	OPLFISI.4080	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	2	OPLFISI.6078	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
2	OPLFISI.4094	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60				
2	OPLFISI.4094	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	90	3	OPLFISI.6079	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
3	OPLFISI.3326	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60				
2	OPLFISI.3328	FÍSICA II	75	4	OPLFISI.6025	OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	60

3	OPLFISI.3333	FÍSICA III	75				
3	OPLFISI.3329	FÍSICA EXPERIMENTAL II	30	4	OPLFISI.6026	LABORATÓRIO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	30
4	OPLFISI.3334	FÍSICA EXPERIMENTAL III	30				
4	OPLFISI.3333	FÍSICA III	75	5	OPLFISI.6030	ELETROMAGNETISMO II	60
5	OPLFISI.3343	FÍSICA IV	75				
3	OPLFISI.3334	FÍSICA EXPERIMENTAL III	30	5	OPLFISI.6031	LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO	30
4	OPLFISI.3344	FÍSICA EXPERIMENTAL IV	30				
6	OPLFISI.3905	FÍSICA V	75	6	OPLFISI.6038	ÓTICA	30
7	OPLFISI.3357	FÍSICA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	8	OPLFISI.6051	CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE	30

8.1.6. Tabela com equivalências entre disciplinas do curso de Licenciatura em Física e demais cursos de graduação do campus

MATRIZ DO CURSO DE LIC. EM FÍSICA				MATRIZ DE OUTRO CURSO DE GRADUAÇÃO				
PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH	COD CURSO	PERÍODO	CÓD.	DISCIPLINA	CH
3	OPLFISI.3393	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60	OPLGEOG	1	OPLGEOG.2677	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60
3	OPLFISI.6020	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60	OPLGEOG	2	OPLGEOG.5750	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60
2	OPLFISI.6019	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	OPLGEOG	2	OPLGEOG.2644	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60
5	OPLFIFI.2697	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	OPLGEOG	3	OPLGEOG.2697	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60
4	OPLFISI.6028	POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60	OPLGEOG	4	OPLGEOG.5765	POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60
7	OPLFISI.6047	LIBRAS	60	OPLGEOG	4	OPLGEOG.3133	LIBRAS	60
5	OPLFISI.6033	DIDÁTICA	60	OPLGEOG	5	OPLGEOG.2701	DIDÁTICA	60
5	OPLFISI.6034	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	130	OPLGEOG	5	OPLGEOG.5769	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	130
6	OPLFISI.6036	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	130	OPLGEOG	6	OPLGEOG.5770	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	130
7	OPLFISI.6043	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	130	OPLGEOG	7	OPLGEOG.5775	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	130
7	OPLFISI.6046	CURRÍCULO, DIVERSIDADE, GÊNERO E RAÇA	60	OPLGEOG	7	OPLGEOG.5772	CURRÍCULO, DIVERSIDADE, GÊNERO E RAÇA	60
8	OPLFISI.6048	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	130	OPLGEOG	8	OPLGEOG.5777	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	130

8.1.7. Ementário

Na sequência segue ementários das disciplinas obrigatórias e optativas do curso.

Disciplinas Obrigatórias

1º PERÍODO:

Disciplina:	Tópicos em Física Conceitual	Código da disciplina:	OPLFISI.6013
Carga Horária	60	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Conceitos básicos de Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Ondas, Ótica e Física Moderna e Contemporânea.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes uma visão conceitual introdutória abrangendo aspectos da Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Ondas, Ótica, Física Moderna e Contemporânea.

REFERÊNCIA BÁSICA

HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Vol. 1, 2, 3 e 4. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

HEWITT, Paul G., **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 1, 2, 3 e 4. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1, 2, 3 e 4. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BOAS, Newton. V.; BISCUOLA, Gualter. J. **Tópicos de Física**. 18ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto & aplicações; ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2011.

Disciplina:	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	Código da disciplina:	OPLFISI.6014
Carga Horária	90	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
6	108	90	00	90

EMENTA

Potenciação e radiciação. Expressões algébricas. Fatoração. Produtos notáveis. Equações. Inequações. Módulo ou valor absoluto. Polinômios. Operações com polinômios. Pesquisa de raízes. Funções reais a uma variável real. Limite e continuidade de funções. Definição de derivada.

OBJETIVOS

- Revisar conteúdos básicos de Matemática do Ensino Médio.
- Desenvolver a capacidade do estudante de manipular fórmulas, conceitos e equações.
- Iniciar o estudante nos conceitos iniciais do Cálculo.

REFERÊNCIA BÁSICA

- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6ª ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- STEWART, James M. **Cálculo: volume 1**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, .

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ANTON, Howard; DOERING, Claus I. (Tradutor). **Cálculo: volume 1**. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável: volume 1**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo: vol. 1**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 2001.

- AYRES, Frank; CARVALHO, José R. (Tradutor). **Cálculo diferencial e integral**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982.

Disciplina:	Geometria Analítica	Código da disciplina:	OPLFISI.6015
Carga Horária	60	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Sistemas de coordenadas. Estudo da reta e da circunferência. Vetores: definição, soma, multiplicação por número real, componentes no plano e no espaço, módulo, vetor unitário, dependência e interdependência linear. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional, distâncias. Estudo das cônicas.

OBJETIVOS

- Introduzir o estudo de vetores no plano e no espaço. Desenvolver o estudo da álgebra vetorial, da reta e do plano no espaço tridimensional e das cônicas, visando a aplicação na solução de problemas da realidade dos alunos de graduação e dando suporte para as demais disciplinas do curso.

REFERÊNCIA BÁSICA

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

- WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982.

- JULIANELLI, J. R. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7**: geometria analítica. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005

- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- SMITH, Percy F.; FONSECA, Washington S. (Tradutor). **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

Disciplina:	Português Instrumental	Código da disciplina:	OPLFISI.4100
Carga Horária	30	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Linguagem e interação; texto: objetivos e organização; organização textual: coesão e coerência; gramática: aspectos linguísticos da coerência e da coesão textual. Prática de elaboração de resumos, esquemas e resenhas.

OBJETIVOS

A disciplina Português Instrumental I propõe-se a construir conhecimentos fundamentais acerca da língua e da linguagem para que o profissional da Segurança do Trabalho possa, com autonomia, produzir textos eficientes, tendo em vista as necessidades de interação que se apresentam em seu ambiente de trabalho. Pretende, ainda, transformar a leitura em instrumento primordial de trabalho, considerando os textos como fonte de informação e de conhecimento que aprimoram a análise das problemáticas de trabalho que o profissional enfrenta no cotidiano de sua atuação. Para isso, enfoca, primordialmente, questões textuais e linguísticas, considerando a forma de organização dos textos, seus objetivos interacionais e sua relação com a gramática.

REFERÊNCIA BÁSICA

- FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010.
- KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender**: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SACCONI, L. A. **Nossa gramática completa** – teoria e prática. São Paulo: Nova Geração, 2010
- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- BECHARA, E. **Lições de português pela análise sintática**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- EMEDIATO, W. **A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura: técnicas inéditas para alunos de graduação e ensino médio**. São Paulo: Geração Editorial, 2008.
- GARCIA, O. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1985.
- KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. São Paulo: Atlas, 2010.

Disciplina:	Normas de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos	Código da disciplina:	OPLFISI.4093
Carga Horária	30	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Projeto de pesquisa: Conceitos e elaboração de tema, pergunta-problema, objetivo, justificativa, hipótese, metodologia, marco teórico, cronograma, referência bibliográfica, anexo, apêndice. Entrevista e questionário. Escrita de artigo acadêmico: Conceitos e elaboração de resumo, palavras-chave, introdução, desenvolvimento e conclusão.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir e desenvolver junto aos estudantes aspectos relacionados a um projeto de pesquisa, elaborando os conceitos de tema, pergunta-problema, objetivos, justificativa, metodologia, marco teórico, cronograma e referências bibliográficas. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação aos tópicos específicos de cada parte do projeto de pesquisa bem como a escrita de resumos e artigos acadêmicos.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARCONI, Marina. de A.; LAKATOS, Eva. M.;. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARTINS, Gilberto de A.; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ANDRADE, Maria M. de. **Introdução à Metodologia do trabalho Científico: elaboração de trabalhos na**

graduação. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

- AZEVEDO, Israel. B. **O prazer da produção científica**: Descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 12ª ed. São Paulo: Hagnos, 2001.

- LAKATOS, Eva. M.; MARCONI, Marina. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

- LAKATOS, Eva M. & MARCONI, Marina A. **Técnicas de Pesquisa**. 7ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

Disciplina:	Epistemologia e Filosofia da Ciência	Código da disciplina:	OPLFISI.6016
Carga Horária	60	Período do curso:	1º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Disciplina de introdução aos problemas filosóficos fundamentais sobre a natureza do conhecimento humano e a ciência que esse conhecimento produz. A disciplina será ministrada parte presencialmente e parte à distância, através de plataforma *moodle*.

OBJETIVOS

O curso apresenta dois objetivos: (i) introduzir alguns dos problemas fundamentais sobre a natureza do conhecimento humano; e (ii) meditar sobre alguns aspectos da prática científica à luz da reflexão filosófica.

REFERÊNCIA BÁSICA

CHALMERS, Alan Francis. **A fabricação da ciência**. São Paulo: Ed. Unesp, 1994. CHALMERS, Alan Francis. **O que é ciência, afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 1993. DESCARTES, René. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FEYERABEND, Paul K. **Diálogos sobre o Conhecimento**. São Paulo: Perspectiva, 2001. HESSEN, Johannes. **Teoria do Conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

JAPIASSU, Hilton. **Como nasceu a ciência moderna: e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2007.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

FEYERABEND, Paul K. Diálogos sobre o Conhecimento. São Paulo: Perspectiva, 2001.

OLIVA, Alberto. Teoria do Conhecimento. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

OLIVA, Alberto. Filosofia da Ciência. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

PLATÃO. A República. São Paulo: Perspectiva, 2006.

POPPER, Karl. A Lógica da Pesquisa Científica. São Paulo: Cultrix, 2013.

PORTOCARRERO, Vera. Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia: do humanismo a Descartes. São Paulo: Paulus, 2004.

2º PERÍODO:

Disciplina:	Álgebra Linear	Código da disciplina:	OPLFISI.4095
Carga Horária	60	Período do curso:	2º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Inversão de matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.

OBJETIVOS

- Contribuir para o futuro profissional e desenvolver o raciocínio lógico, a partir da abordagem sobre os conceitos fundamentais da álgebra linear.
- Fornecer ao aluno as ferramentas básicas de Álgebra Linear necessárias para o seu desenvolvimento no curso.
- Propiciar ao aluno entender, via demonstrações, resultados importantes na disciplina.

REFERÊNCIA BÁSICA

- ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear: com aplicações**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012.
- BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra linear**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- LIPSCHUTZ, Seymour; DOERING, Claus I. (Tradutor). **Álgebra linear**. 4ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
- CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990.
- FAINGUELERNT, Estela K. **Guias de estudos de matemática: matrizes e determinantes: sistemas lineares**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
- LANG, Serge. **Álgebra linear: da série de textos universitários de matemática da Springer-verlag**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.
- SANTOS, Nathan M. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Disciplina:	Cálculo Diferencial e Integral I	Código da disciplina:	OPLFISI.6078
Carga Horária	90	Período do curso:	2º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
6	108	90	00	90

EMENTA

Derivada e aplicações. Regras de derivação. Regra da cadeia. Funções implícitas. Derivação implícita. Teorema do valor médio. Regra de L'Hopital. problemas de máximos e mínimos. Integral indefinida. Integral definida e propriedades. Teorema do valor médio para integrais. Aplicações das integrais. Integrais impróprias (definição e aplicações). Sequências e séries numéricas. Séries de potências. Aproximação de função por polinômio.

OBJETIVOS

- Habituá-lo o estudante a pensar de maneira organizada e com mobilidade propiciando o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo.
- Estabelecer condições para que o estudante aprenda a utilizar as ideias do Cálculo como regras e procedimentos na resolução de problemas em situações concretas e na formulação e resolução de alguns modelos matemáticos, possibilitando o embasamento necessário para que possam prosseguir seus estudos nas disciplinas posteriores.

REFERÊNCIA BÁSICA

- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B.. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo B:** funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- STEWART, James M. **Cálculo:** volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.1 e v. 2.
- ANTON, Howard; DOERING, Claus I. (Tradutor). **Cálculo:** volume 1 e 2. 8ª ed. Porto Alegre, RS.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável:** volume 1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003-
- GUIDORIZZI, Hamilton L.. **Um curso de cálculo:** vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- AYRES, Frank; CARVALHO, José R. (Tradutor). **Cálculo diferencial e integral:** resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica.** 2ª. ed. São Paulo: Harbra.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: McGraw-Hill.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica:** volume 2. São Paulo: Pearson, 1988.
- THOMAS, George B. Jr.; FARIAS, Alfredo Alves de (Tradutor). **Cálculo.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 1965.

- LEITHOLD, Louis; PAQUES, Antonio; PAQUES, Otilia T., W.; JOSÉ FILHO, Sebastião A. (Tradutor). **O cálculo com geometria analítica com dois**. 3ª. ed. São Paulo: Harbra, 1982.

Disciplina:	Laboratório de Mecânica I	Código da disciplina:	OPLFISI.6017
Carga Horária	30	Período do curso:	2º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	00	30	30

EMENTA

Realização de experimentos em congruência com a disciplina Mecânica I. Introdução às medidas, ordens de grandeza, Algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas e regressão linear.

OBJETIVOS

- Apresentar atividades experimentais relacionadas aos conteúdos teóricos de Física abordados no curso de Mecânica I;
- Familiarizar os estudantes com instrumentos de medidas e tratamento de medidas;
- Auxiliar na compreensão dos conteúdos teóricos de Mecânica;
- Desenvolver habilidades de escrita de relatório científico.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; Speziali, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Mecânica I	Código da disciplina:	OPLFISI.6018
Carga Horária	60	Período do curso:	2º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Grandezas, medidas e unidades. Movimento retilíneo. Vetores em duas e três dimensões. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Trabalho, energia cinética e energia potencial. Conservação da energia mecânica.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a cinemática, dinâmica e leis de conservação. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Sociologia da Educação	Código da disciplina:	OPLFISI.6019
Carga Horária	60	Período do curso:	2º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Introdução à sociologia (Surgimento da Sociologia, Sociedade moderna: teorias e pressupostos, Teorias sociológicas clássicas: Marx, Weber e Durkheim, Educação como fato social). Enfoques teóricos em sociologia da educação (Neomarxismo – Gramsci, Pierre Bourdieu e Louis Althusser, Nova sociologia da educação e as críticas ao pensamento liberal). Estudos sociológicos da educação do Brasil: tendências atuais (Debates sobre a escola pública, Juventude e escolarização, Educação de Jovens e Adultos).

OBJETIVOS

Compreender a Sociologia como disciplina científica, conhecendo seu objeto, principais teóricos bem como seus conceitos e métodos. Conhecer as especificidades e principais correntes de pensamento da Sociologia da Educação.

REFERÊNCIA BÁSICA

- ALTHUSSER, L. *Ideologia e Aparelhos Ideológicos do Estado*. Lisboa: Editorial Presença/Martins Fontes, 1980.
- BRYM, Robert J. et al.. *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. São Paulo: Thomson Learning, 2006
- CHAUI, Marilena de Souza. Ideologia e Educação. *Revista Educação e Sociedade*, n. 5, p. 24 – 40
- DURKHEIM, Émile. Educação e Sociologia. São Paulo: Melhoramentos, 1965.
- GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1978.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *Marx e Engels: textos sobre educação e ensino*. Editora Moraes, 2ª Edição, 1992.
- SAVIANI, Demerval. *Escola e Democracia*. São Paulo: Cortez, 1987
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Editora Civilização

Brasileira, 1978.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BOURDIEU, P. A economia das trocas simbólicas. São Paulo: Perspectiva, 1987.
- BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, Maria Alice e CATANI, Alfredo. *Escritos de Educação*. Petrópolis, Vozes, 1998.
- BRYM, Robert J. et al.. *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. São Paulo: Thomson Learning, 2006
- CHAUI, Marilena de Souza. Ideologia e Educação. *Revista Educação e Sociedade*, n. 5, p. 24 – 40
- DAYRELL, Juarez. A Escola como Espaço Sócio-Cultural. In: DAYRELL, Juarez (org.). *Múltiplos Olhares sobre Educação e Cultura*. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

3º PERÍODO:

Disciplina:	Cálculo Diferencial e Integral II	Código da disciplina:	OPLFISI.6079
Carga Horária	60	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Superfícies. Funções reais de várias variáveis. Diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis (derivadas parciais e regra da cadeia). A derivada direcional e gradiente, planos tangentes a superfícies, derivadas parciais de ordem superior. Integração múltipla. Aplicações das integrais duplas e triplas. Funções vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Integral de superfície.

OBJETIVOS

- Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de cálculo e suas aplicações, tornando-o capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e outros projetos.
- Tornar o(a) aluno(a) capaz de resolver problemas que envolvam aplicações de integrais e funções de várias variáveis.

REFERÊNCIA BÁSICA

- STEWART, James M. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ANTON, Howard; DOERING, Claus I (Tradutor). **Cálculo**: volume 2. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**: vol. 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- AYRES, Frank; CARVALHO, José R (Tradutor). **Cálculo diferencial e integral**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**: volume 2. São Paulo: Pearson, 1988.

- THOMAS, George B. Jr.; FARIAS, Alfredo A (Tradutor). **Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1965. 688 p.

- LEITHOLD, Louis; PAQUES, Antonio; PAQUES, Otilia T. W.; JOSÉ FILHO, Sebastião A. (Tradutor). **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1982.

Disciplina:	Estatística e Probabilidade	Código da disciplina:	OPLFISI.6020
Carga Horária	60	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

A natureza da Estatística; técnica de amostragem; séries estatísticas; gráficos estatísticos; números índices; distribuição de frequências; medidas de posição central; medidas de dispersão; correlação linear; regressão linear; probabilidades; distribuição binomial e distribuição normal/Gauss. Princípios de inferência: estimação e teste de hipóteses.

OBJETIVOS

- Desenvolver a compreensão da importância da Estatística levando o aluno ao conhecimento de técnicas estatísticas para a exploração dos dados, disposição e processamento dos mesmos (informações), bem como da forma de integração destas técnicas aos métodos de solução de problemas.
- Despertar a valorização da pesquisa, análise e interpretação de dados como instrumento fundamental para compreensão de diversos fenômenos.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CRESPO, Antonio A. **Estatística fácil**. 19ª ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- BUSSAB, Wilton O.; MORETIN, Pedro A. **A Estatística Básica**. 7ª ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2011.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SPIEGEL, Murray R. **Estatística**: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 580 p. (Schaum).
- COSTA NETO, Pedro L. de O. **Estatística**. 2ª ed., rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- MEYER, Paul L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- VIEIRA, Sônia. **Elementos de estatística**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

- ARA, Amilton B.; MUSETTI, Ana V.; SCHNEIDERMAN, Boris. **Introdução à estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- FARIAS, Alfredo A.; SOARES, José F.; CÉSAR, Cibele C. **Introdução à estatística**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- FONSECA, Jairo S.; MARTINS, Gilberto A. **Curso de estatística**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

Disciplina:	Laboratório de Mecânica II	Código da disciplina:	OPLFISI.6021
Carga Horária	30	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	00	30	30

EMENTA

Realização de experimentos em congruência com a disciplina Mecânica II. Medidas, Algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas e regressão linear.

OBJETIVOS

- Apresentar atividades experimentais relacionadas aos conteúdos teóricos de Física abordados no curso de Mecânica II;
- Familiarizar os estudantes com instrumentos de medidas e tratamento de medidas;
- Auxiliar na compreensão dos conteúdos teóricos de Mecânica;
- Desenvolver habilidades de escrita de relatório científico.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; Speziali, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1,

2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 1 e 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Mecânica II	Código da disciplina:	OPLFISI.6022
Carga Horária	60	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Sistemas de partículas. Colisões. Centro de massa e momento linear. Rotação. Rolamento, torque e momento angular. Equilíbrio e elasticidade, gravitação e fluidos.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a dinâmica impulsiva, fluidos e gravitação Universal. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 1 e 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

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

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 1 e 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Projetos para o Ensino de Mecânica	Código da disciplina:	OPLFISI.6023
Carga Horária	60	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Instrumentação para o ensino dos conteúdos das disciplinas de Mecânica I e Mecânica II a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática. Projetos interdisciplinares de Física.

OBJETIVOS

A disciplina visa instrumentalizar os estudantes para o ensino dos conteúdos das disciplinas de Mecânica I e Mecânica II, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Ainda, busca preparar os discentes para o planejamento e a avaliação de atividades de intervenção didática por meio de projetos interdisciplinares de Física.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
- NICOLAU, G.F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. **Física Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.
- SAAD, F.D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1ª ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A **Didática das Ciências**. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1991.
- GREF. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 1999.
- GREF. **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1999.
- FISHER, L. **Ciência no Cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

- VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

Disciplina:	Filosofia da Educação	Código da disciplina:	OPLFISI.6024
Carga Horária	60	Período do curso:	3º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Filosofia e Filosofia da Educação. Cultura e humanização. Educação para a cidadania. Concepções de educação. Tendências pedagógicas. Pressupostos filosóficos que fundamentam as concepções de educação. Pressupostos do ato de educar, ensinar e aprender em relação à transformação política e cultural da sociedade. Educação e poder.

OBJETIVOS

- Possibilitar a compreensão dos pressupostos teóricos dos principais métodos científicos das ciências humanas;
- Compreender as possíveis relações dos principais métodos científicos das ciências humanas com a educação;
- Enfatizar a prática pedagógica do futuro professor orientada por determinado conceito de homem, sociedade, educação, etc., inerente a cada método estudado.

REFERÊNCIA BÁSICA

ADORNO, Theodor. *Educação e emancipação*. In: *Educação e emancipação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, pp. 169-185.

GARDNER, Howard. *Inteligências múltiplas, a teoria na prática*. Porto Alegre: 2000.

GUIRALDELLI JUNIOR, Paulo. *Filosofia da Educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 2ª edição.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

FULLAT, Octavi. *Filosofia da educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

ARANHA, Maria L. de; KOHAN, Walter. *Infância. Entre educação e filosofia*. São Paulo: Autêntica, 2003.

MORIN, Edgar. *Saberes globais e saberes locais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

4º PERÍODO:

Disciplina:	Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Código da disciplina:	OPLFISI.6025
Carga Horária	60	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Oscilações e ondas. Temperatura, calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a oscilações e ondas mecânicas, temperatura, calor e Primeira lei da Termodinâmica, teoria cinética dos gases, Entropia e Segunda lei da Termodinâmica. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 1 e 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Eletromagnetismo I	Código da disciplina:	OPLFISI.6080
Carga Horária	60	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência elétrica. Circuitos elétricos.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a cargas, campos e potenciais elétricos, além de conceitos relativos a dispositivos e circuitos elétricos. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 3. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

disciplina:	Laboratório de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Código da disciplina:	OPLFISI.6026
Carga Horária	30	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	00	30	30

EMENTA

Realização de experimentos em congruência com a disciplina Oscilações, Ondas e Termodinâmica.

OBJETIVOS

- Apresentar atividades experimentais relacionadas aos conteúdos teóricos de Física abordados no curso de Ondas e Termodinâmica;
- Familiarizar os estudantes com instrumentos de medidas e tratamento de medidas;
- Auxiliar na compreensão dos conteúdos teóricos de Ondas e Termodinâmica;
- Desenvolver habilidades de escrita de relatório científico.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; Speziali, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Políticas e Gestão da Educação	Código da disciplina:	OPLFISI.6028
Carga Horária	60	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	00	60	60

EMENTA

Políticas educacionais no Brasil. A política educacional no contexto das políticas públicas. LDB 9394/1996 e o sistema educacional e os princípios da educação brasileira. O papel do Estado no atendimento às demandas da educação escolar. A relação entre educação e trabalho. Direitos sociais e educação. Política educacional e o acordo MEC/USAID. Ideologia e poder.

OBJETIVOS

Oferecer aos alunos elementos que lhes permitam entender o contexto político, social e legal das questões educacionais, estimulando-os a assumir um posicionamento crítico, participativo e comprometido com a educação.

REFERÊNCIA BÁSICA

- AZEVEDO, J.M.L. A educação como política pública. 2 ed. Campinas: Editores Associados, 2001.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação? São Paulo: Brasiliense, 1982.
- CARNEIRO, M. A. LDB fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- CURY, Carlos Roberto Jamil. Legislação brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- DEMO, Pedro. A nova LDB: ranços e avanços. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- FONSECA, Marília. O banco mundial e a educação. In: GENTILLI, P. (Org.). Pedagogia da exclusão. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.
- SAVIANI, Demerval. Política e educação no Brasil. São Paulo, Cortez, 1987.
- SHIROMA, E. O. et all. Política educacional 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da educação. 1.ed. São Paulo: Moderna, 1989.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires – Filosofando: introdução à filosofia. 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
- BOBBIO, N; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. Dicionário de Política. Brasília: Editora UNB, 1998.
- CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. 4. ed. São Paulo: Ática, 1995.
- RIOS, João Bosco. A escola técnica federal de Ouro Preto: um microcosmo da vida social e cultural da

cidade – dissertação de mestrado defendida em 19 de fevereiro de 2010, FUNEDI/UEMG; p. 55-79.

Disciplina:	Equações Diferenciais Ordinárias	Código da disciplina:	OPLFISI.6027
Carga Horária	60	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Introdução. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens.

OBJETIVOS

- Estudar e discutir conceitos e técnicas que envolvam a resolução de problemas que recaem em equações diferenciais dando ênfase aos métodos e ao modelamento.

REFERÊNCIA BÁSICA

- BOYCE, William E.; IÓRIO, Valéria M. (Tradutor). **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- AYRES, Frank; CARVALHO, José R. (Tradutor). **Equações diferenciais**: resumo da teoria, 560 problemas resolvidos, 509 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill, 1959.
- LAUDARES, João B.; MIRANDA, Dimas F.; REIS, Júlio P. C.; FURLETTI, Saulo. **Equações Diferenciais Ordinárias e Transformadas de Laplace**: Análise gráfica de fenômenos com resolução de problemas e atividades com softwares livres. 1ª Ed. Belo Horizonte: Artesã, 2017.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- KREYSZIG, Erwin; PONTES, Luís A. F. (Tradutor). **Matemática superior para engenharia**: vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- BARREIRA, Luís. **Equações diferenciais**: teoria qualitativa. 1ª ed. Lisboa: IST Press, 2010.
- STEWART, James M. **Cálculo**: volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ANTON, Howard; DOERING, Claus I. (Tradutor). **Cálculo**: volume 2. 8ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**: vol. 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

Disciplina:	Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Código da disciplina:	OPLFISI.60299
Carga Horária	60	Período do curso:	4º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Projetos interdisciplinares de Física. Instrumentação para o ensino dos conteúdos da disciplina Oscilações, Ondas e Termodinâmica, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática.

OBJETIVOS

A disciplina visa instrumentalizar os estudantes para o ensino dos conteúdos da disciplina Oscilações, Ondas e Termodinâmica, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Ainda, busca preparar os discentes para o planejamento e a avaliação de atividades de intervenção didática por meio de projetos interdisciplinares de Física.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
- NICOLAU, G.F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. **Física Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.
- SAAD, F.D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1ª ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 2ª ed. Campinas: Papirus, 1991.
- GREF. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 1999.
- GREF. **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1999.
- FISHER, L. **Ciência no Cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

5º PERÍODO:

Disciplina:	Eletromagnetismo II	Código da disciplina:	OPLFISI.6030
Carga Horária	60	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Campo magnético. Indução e indutância. Oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Equações de Maxwell. Magnetismo da matéria. Ondas eletromagnéticas: Tratamento qualitativo e quantitativo, transporte de energia, vetor de Poynting e pressão da radiação.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a campo magnético, indução magnética, correntes alternadas, Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 3. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Laboratório de Eletromagnetismo	Código da disciplina:	OPLFISI.6031
Carga Horária	30	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	00	30	30

EMENTA

Realização de experimentos em congruência com as disciplinas Eletromagnetismo I e Eletromagnetismo II.

OBJETIVOS

- Apresentar atividades experimentais relacionadas aos conteúdos teóricos de Física abordados no curso de Eletromagnetismo I e II;
- Familiarizar os estudantes com instrumentos de medidas e tratamento de medidas;
- Auxiliar na compreensão dos conteúdos teóricos de Eletromagnetismo;
- Desenvolver habilidades de escrita de relatório científico.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; Speziali, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Projetos para o Ensino de Eletromagnetismo	Código da disciplina:	OPLFISI.6032
Carga Horária	60	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Projetos interdisciplinares de Física. Instrumentação para o ensino dos conteúdos das disciplinas de Eletromagnetismo I e Eletromagnetismo II, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática.

OBJETIVOS

A disciplina visa instrumentalizar os estudantes para o ensino dos conteúdos das disciplinas Eletromagnetismo I e Eletromagnetismo II, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Ainda, busca preparar os discentes para o planejamento e a avaliação de atividades de intervenção didática por meio de projetos interdisciplinares de Física.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
- NICOLAU, G.F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. **Física Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.
- SAAD, F.D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1ª ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 2ª ed. Campinas: Papirus, 1991.
- GREF. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 1999.
- GREF. **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1999.
- FISHER, L. **Ciência no Cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

Disciplina:	Psicologia da Educação	Código da disciplina:	OPLFISI.2697
Carga Horária	60	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

A relação da psicologia com a educação e os princípios psicológicos que explicam e fundamentam o processo de ensino-aprendizagem no contexto educacional. Principais teorias da aprendizagem de base empirista, racionalista e interacionista. Dificuldades de aprendizagem. Aprendizagem significativa. Interação professor/aluno: dinâmica da sala de aula.

OBJETIVOS

GERAL

Possibilitar aos alunos meios para que conheçam as principais teorias psicológicas que contribuem para o entendimento do processo de aprendizagem, de maneira que os mesmos tenham condições, como docente, de exercer um compromisso com a busca de uma reflexão sobre sua prática pedagógica.

ESPECÍFICOS

- ✓ Relacionar a Psicologia com a Educação, refletindo sobre sua importância no contexto da prática docente;
- ✓ Identificar e caracterizar as abordagens de investigação que tratam dos processos de desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo;
- ✓ Refletir sobre a importância do estudo do desenvolvimento humano para o processo educacional;
- ✓ Analisar as teorias interacionistas de estudo dos processos de desenvolvimento e aprendizagem, notadamente a epistemologia genética e a teoria sócio-histórica

Refletir sobre as questões que tratam das relações sociais em sala de aula e sobre o papel do educador na vida do educando.

REFERÊNCIA BÁSICA

BOCK, A. M. F.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, MLT. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2002

COLL, César; PALÁCIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (org.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. V.2

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida. **Psicologia aplicada à educação**. São Paulo: EPU1986.

MORALES, P. **A relação professor-aluno**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky - a relevância do social**. São Paulo: Plexus, 1994

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

CORRÊA, R. M. **Dificuldades no aprender – um outro modo de olhar**. Campinas: Mercado de letras, 2001.

COUTINHO, Maria Tereza da. **Psicologia da educação: um estudo dos processos psicológicos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, voltado para a educação**. 5ª ed. Belo Horizonte: Editora Lê, 1997.

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

Disciplina:	Didática	Código da disciplina:	OPLFISI.6033
Carga Horária	60	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Conceito de Didática. A Didática na formação do professor. Diferentes concepções de ensino no contexto das tendências pedagógicas no Brasil. A sala de aula como espaço interdisciplinar. A construção do conhecimento em sala de aula. Relacionamento professor-aluno. Estratégias de ensino-aprendizagem. Planejamento de ensino.

OBJETIVOS

GERAL

Proporcionar aos futuros docentes mecanismos que os levem a compreender e refletir sobre a prática educativa, de forma que sejam capazes de construir sua própria postura pedagógica, analisando criticamente o papel da escola enquanto elemento transformador e formador de sujeitos.

ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar a Didática como estudo do processo de ensino-aprendizagem;
- ✓ Caracterizar e discutir sobre as diferentes tendências da educação presentes no contexto escolar;

- ✓ Propiciar aos discentes elementos que os auxiliem no planejamento, organização, realização e avaliação o trabalho pedagógico escolar;
- ✓ Caracterizar os vários procedimentos de ensino-aprendizagem existentes.

REFERÊNCIA BÁSICA

- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 41ª Ed.
- LIBÂNIO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. 20ª Ed. São Paulo: Cortez: 2009.
- SOARES, Magda B. Soares. Linguagem e escola- uma perspectiva social. São Paulo: Ática, 1986.
- VEIGA, Ilma (org.). Repensando a didática. São Paulo: Papyrus, 1989.
- VEIGA, Ilma (org.). Lições de Didática. 4ª ed. São Paulo: Papyrus, 2006

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- CANDAU, Vera M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 2008, 18ª ed.
- FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. São Paulo: Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.
- WACHOWICZ, Lílian Anna. O método dialético na didática. Campinas/SP: Papyrus, 1995.

Disciplina:	Estágio Supervisionado I	Código da disciplina:	OPLFISI.6034
Carga Horária	130	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral			
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Escola	Total
2	36	30	00	100	130

EMENTA

Planejamento do estágio. Planejamento da observação dos processos educativos na escola. Observação das atividades escolares: análise dos condicionantes históricos, culturais, sociais, políticos e econômicos. Observação da prática docente, da rotina da escola e das aulas. Elaboração de relatório de estágio.

OBJETIVOS

Observar os processos educativos na escola. Analisar livro didático escolar. Verificar a rotina escolar. Conhecer a maneira que o ensino de geografia é abordado na sala de aula. Examinar a atuação docente no desenvolvimento da prática pedagógica. Redigir o relatório de estágio.

REFERÊNCIA BÁSICA

- BIANCHI, Anna C. de M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. *Orientação para estágio em licenciatura*. São Paulo: Thomson, 2005.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, LUCENA, M. S. *Estágio e docência*. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- PIMENTA, S. G. *O estágio na formação de professores*. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- VEIGA, I. *Repensando a didática*. São Paulo: Papirus, 1989.
- BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Brasília, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- MORAIS, R. *Sala de Aula. Que espaço é esse?* São Paulo: Papirus, 1996.
- TIBA, Içami. *Ensinar aprendendo: novos paradigmas na educação*. São Paulo: Integrare Editora, 2006.
- PONTUSCHKA, Nídia N.; OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. *Geografia em Perspectiva*. São Paulo: Contexto, 2002.
- CANDAU, V. M. *Rumo a uma nova didática*. Petrópolis: Vozes, 2008, 18ª ed.
- CARVALHO, A. M. P. de et al. *Ciências no ensino fundamental – O conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 1998.
- CARVALHO, A. M. P. de, PÉREZ, D. G. *Formação de professores de ciências*, 3ª ed., São Paulo: Cortez, 1998.
- LIBÂNIO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar*. 20ª Ed. São Paulo: Cortez: 2009.
- PICONEZ, S. *A prática de ensino e o estágio supervisionado*. São Paulo: Papirus, 2002.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- ZÓBOLI, G. *Práticas de Ensino – Subsídios para a atividade docente*. São Paulo: Ática, 1998.

Disciplina:	Química Geral I	Código da disciplina:	OPLFISI.6035
Carga Horária	30	Período do curso:	5º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

Estrutura atômica; interações entre ondas e matéria; tabela periódica e propriedades periódicas; ligações químicas e interações intermoleculares.

OBJETIVOS

Reconhecer as ideias centrais dos modelos atômicos e suas evoluções. Compreender a estrutura da matéria através de conceitos dos modelos atômicos. Fazer a distribuição eletrônica em subníveis e em níveis de energia. Entender a estrutura geral da tabela periódica. Consultar informações a respeito dos elementos químicos na tabela periódica. Reconhecer as principais propriedades periódicas dos elementos químicos. Compreender conceitos fundamentais sobre ligações entre átomos. Identificar os tipos de ligações químicas e forças de interações entre moléculas. Identificar as propriedades das substâncias correlacionando-as com o tipo de ligação química e/ou interação intermolecular correspondente.

REFERÊNCIA BÁSICA

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. viii, 410 p (v.1).

RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coordenador); GUEKEZIAN, Márcia (Tradução). **Química geral**: volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. [743] p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C.; VICHI, Flávio Maron; VISCONTE, Solange Aparecida. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. xxi, 614 (v. 1).

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**: vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2, xxvii, 613-1018 p. ISBN 9788522107544 (v. 2).

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BURSTEN, Bruce E.; LE MAY, H. Eugene; BROWN, Theodore L. **Química, A Ciência Central**, 9ª ed. Pearson Higher Education, 2005.

AMARAL, Luciano Francisco Pacheco do. **Química geral e inorgânica**: primeiro volume. São Paulo: Ed. do Brasil, 1967. 268 p.

FREITAS, Renato Garcia de; COSTA, Carlos Alberto Coelho. **Química: geral e inorgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. 308 p.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M. **Química geral: curso intensivo**. Lisboa: McGraw-Hill, 2001. 196 p.

ROZENBERG, Izrael Mordka. **Química geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. xxiii, 676 p.

PAULING, Linus. **Química geral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 760 p.

6º PERÍODO:

Disciplina:	Estágio Supervisionado II	Código da disciplina:	OPLFISI.6036
Carga Horária	130	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral			
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Escola	Total
2	36	30	00	100	130

EMENTA

Planejamento do estágio. O ensino e os diversos programas educacionais: Planejamento da observação dos processos educativos da escola. Observação e coparticipação na prática docente e na rotina da escola. Vivência da realidade escolar e coparticipação nos projetos pedagógicos específico e interdisciplinar. Elaboração de relatório de estágio.

OBJETIVOS

Discutir o processo de elaboração do planejamento de estágio. Analisar possibilidades e perspectivas teóricas e práticas sobre o ensino e a aprendizagem. Refletir a respeito da coparticipação na prática docente. Elaborar planejamentos para a realização de projetos pedagógicos. Realizar o relatório de estágio.

REFERÊNCIA BÁSICA

- PIMENTA, S. G.; LIMA, LUCENA, M. S. Estágio e docência. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- VEIGA, I. Repensando a didática. São Paulo: Papirus, 1989.
- BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Brasília, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- CANDAU, V. M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 2008, 18ª ed.
- CARVALHO, A. M. P. de et al. Ciências no ensino fundamental – O conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
- CARVALHO, A. M. P. de, PÉREZ, D. G. Formação de professores de ciências, 3ª ed., São Paulo: Cortez, 1998.
- LIBÂNIO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 20ª Ed. São Paulo: Cortez: 2009.
- PICONEZ, S. A prática de ensino e o estágio supervisionado. São Paulo: Papirus, 2002.

- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- ZÓBOLI, G. Práticas de Ensino – Subsídios para a atividade docente. São Paulo: Ática, 1998.

Disciplina:	Física Moderna I	Código da disciplina:	OPLFISI.6037
Carga Horária	60	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Relatividade. Física Quântica I: Radiação de Corpo Negro, Fótons, Ondas de Matéria.

OBJETIVOS

- Apresentar conceitos fundamentais da Física Moderna;
- Desenvolver habilidades para o desenvolvimento de problemas relacionados à Física Moderna.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 4. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física Moderna**: Origens clássicas e fundamentos quânticos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Ótica	Código da disciplina:	OPLFISI.6038
Carga Horária	30	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Ondas eletromagnéticas: polarização, reflexão e refração, reflexão interna total, polarização por reflexão. Imagens. Interferência. Difração.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a Ondas eletromagnéticas, polarização, reflexão e refração da luz, formação de imagens, interferência e difração. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 4. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, Paul G., **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Disciplina:	Laboratório de Física Moderna e Ótica	Código da disciplina:	OPLFISI.6039
Carga Horária	30	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	00	30	30

EMENTA

Realização de experimentos em congruência com as disciplinas Física Moderna I, Física Moderna II e Ótica.

OBJETIVOS

- Apresentar atividades experimentais relacionadas aos conteúdos teóricos de Física abordados no curso de Física Moderna I e Ótica;
- Familiarizar os estudantes com instrumentos de medidas e tratamento de medidas;
- Auxiliar na compreensão dos conteúdos teóricos de Física Moderna e Ótica;
- Desenvolver habilidades de escrita de relatório científico.

REFERÊNCIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; Speziali, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A. **Física moderna**. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física Moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Projetos para o Ensino de Física Moderna e Ótica	Código da disciplina:	OPLFISI.6040
Carga Horária	60	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Projetos interdisciplinares de Física. Instrumentação para o ensino dos conteúdos das disciplinas Física Moderna I, Física Moderna II e Ótica, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática.

OBJETIVOS

A disciplina visa instrumentalizar os estudantes para o ensino dos conteúdos das disciplinas Física Moderna I, Física Moderna II e Ótica, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Ainda, busca preparar os discentes para o planejamento e a avaliação de atividades de intervenção didática por meio de projetos interdisciplinares de Física.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
- NICOLAU, G.F.; PENTEADO, P. C.; TOLEDO, P.; TORRES, C. M. **Física Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.
- SAAD, F.D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1ª ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1991.
- GREF. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 1999.
- GREF. **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1999.
- FISHER, L. **Ciência no Cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

Disciplina:	Educação e Direitos Humanos	Código da disciplina:	OPLFISI.6041
-------------	------------------------------------	-----------------------	--------------

Carga Horária	60	Período do curso:	6º
---------------	-----------	-------------------	-----------

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Diante das discussões sobre Direitos Humanos, Inclusão Social e Educação Inclusiva que têm perpassado os movimentos sociais e as políticas públicas educacionais faz-se necessário pensar a escola como lugar de construção de conhecimentos e transformadora da realidade social, sendo necessário refletir acerca do papel de uma cultura dos direitos humanos na escola; a disciplina visa contribuir para esta reflexão e debate, constituindo-se como uma introdução ao tema, para todos os estudantes das Licenciaturas e interessados na construção do Estado Democrático de Direito, por meio da educação escolar de base cidadã.

OBJETIVOS

Contribuir a reflexão e debate da escola como lugar de construção de conhecimentos e transformadora da realidade social.

REFERÊNCIA BÁSICA

AFONSO, Maria Lúcia de Miranda. ABADE, Flavia. **Jogos Para Pensar: Educação em Direitos Humanos e Formação para Cidadania**. Belo Horizonte: Autêntica; Ouro Preto, MG: UFOP. 2013. Série Cadernos da Diversidade.

ALMEIDA, Rogério M. de (Ilustrador). **Conselho escolar e direitos humanos**. Brasília: MEC, 2008. 104 p. (Programa nacional de fortalecimento dos conselhos escolares; 11).

BOTELHO, André; SCHWARCZ, Lilia Moritz; SCHWARCZ, Lilia Moritz (Org.). **Cidadania, um projeto em construção: minorias, justiça e direitos**. São Paulo: Claro Enigma, 2012. 147 p.

Brasil. Presidência da República. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Acesso em http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8069Compilado.htm - 28/01/2018

BRASIL. **Estatuto do idoso**. 4. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2009. 162 p. (Legislação; 31)

DALLARI, Dalmo de Abreu. **O que são direitos da pessoa**. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. 82 p.

DESLANDES, Keila; LOURENÇO, Èrika. **Por Uma Cultura Dos Direitos Humanos Na Escola - Princípios, Meios E Fins**. Cidade: Editora Fino Traço.

TORRES, Marco Antônio; MIRANDA, Margarete Parreira; DINIZ, Margareth. **Educação em direitos humanos: desafios da contemporaneidade**. Ouro Preto: UFOP, 2012. 96 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

CANDAU, Vera Maria. **Direitos Humanos, Educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e**

diferença. Revista Brasileira de Educação. V13, n.37, jan./abr. 2008. p. 45-185 CMDCA De Ouro Preto.

CLAUDE, Richard Pierre; ANDREOPOULUS, George. Educação em Direitos Humanos Para o Século XXI. São Paulo: Edusp.

HUNT, Lynn Avery. **A invenção dos direitos humanos: uma história.** São Paulo: A Página, 2012.

Legislação da mulher - 3. ed. / 2010

Relatório Diagnóstico: situação da infância e da adolescência no município de ouro preto/mg (versão sintética). Disponível em file:///C:/Users/Dona/Desktop/Ouro%20Preto%20-%20Diagnostico%20SINTESE%20-%202005-04-13%20(para%20impre%20%20ssao)%20(3)%20(1).pdf - acesso em 29 de janeiro de 2018.

Disciplina:	Química Geral II	Código da disciplina:	OPLFISI.6042
Carga Horária	30	Período do curso:	6°

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

Reações Químicas. Soluções. Reações químicas em solução aquosa. Estequiometria e cálculos em química.

OBJETIVOS

Observar reações químicas e reconhecer critérios de classificação. Conhecer as leis que regem as reações químicas. Fazer balanceamento de equações químicas. Conceituar mol como unidade oficial de quantidade de matéria. Conceituar e calcular massas molares e número de mols. Desenvolver habilidades que permitam relacionar conceitos teóricos com as técnicas e procedimentos experimentais bem como realizar análise dos resultados obtidos, elaboração do relatório de atividades e discussão dos resultados obtidos. Desenvolver a preocupação com resíduos gerados no laboratório e estratégias para a recuperação e/ou descarte dos mesmos.

REFERÊNCIA BÁSICA

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral.** 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. viii, 410 p (v.1).

RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coordenador); GUEKEZIAN, Márcia (Tradução). **Química geral:** volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. [743] p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C.; VICHI, Flávio Maron; VISCONTE, Solange Aparecida. **Química geral e reações químicas.** São Paulo: Cengage Learning, 2009. xxi, 614 (v. 1).

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**: vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2, xxvii, 613-1018 p. ISBN 9788522107544 (v. 2).

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BURSTEN, Bruce E.; LE MAY, H. Eugene; BROWN, Theodore L. **Química, A Ciência Central**, 9ª ed. Pearson Higher Education, 2005.

AMARAL, Luciano Francisco Pacheco do. **Química geral e inorgânica**: primeiro volume. São Paulo: Ed. do Brasil, 1967. 268 p.

FREITAS, Renato Garcia de; COSTA, Carlos Alberto Coelho. **Química: geral e inorgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. 308 p.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M. **Química geral: curso intensivo**. Lisboa: McGraw-Hill, 2001. 196 p.

ROZENBERG, Izrael Mordka. **Química geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. xxiii, 676 p.

PAULING, Linus. **Química geral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 760 p.

Disciplina:	Biologia Geral	Código da disciplina:	OPLFISI.3339
Carga Horária	30	Período do curso:	6º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Conceitos e mecanismos de citologia, histologia e fisiologia humana. Tecidos epiteliais e seus anexos. Tecidos conjuntivos: cartilaginoso, ósseo, sanguíneo e hematopoético. Tecido e sistema muscular. Tecido e sistema nervoso. Órgãos sensoriais. Estrutura e função de órgãos e sistemas em humanos. Sistemas circulatório, linfático, renal, respiratório e digestório.

OBJETIVOS

- Demonstrar que a Biologia não é uma ciência estática.
- Apresentar os conceitos científicos básicos, adequando-os à realidade cotidiana dos alunos, capacitando-o a acompanhar as descobertas científicas contemporâneas.
- Apresentar os princípios de organização e funcionamento dos tecidos humanos, relacionando-os com as características morfológicas e biológicas das células que os compõem.

- Detalhar o funcionamento dos sistemas humanos, explicitando os aspectos biofísicos que regem seu funcionamento, a fim de demonstrar a interdisciplinaridade das ciências da natureza.
- Identificar a interdependência entre todos os sistemas que compõem o organismo humano para o perfeito funcionamento do organismo, abordando aspectos ligados à prática cotidiana e a manutenção da própria saúde.
- Conscientizar o aluno sobre a importância dos conhecimentos adquiridos para a melhoria das condições de sua própria vida e de toda a sociedade.

REFERÊNCIA BÁSICA

- COSTANZO, Linda S.; RODRIGUES, Marcelo Cairrão Araújo. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- HALL, John E.; GUYTON, Arthur C. Tratado de fisiologia médica. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; CARNEIRO, José. Histologia básica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- GUYTON, Arthur C.; ESBERARD, Charles Alfred (Tradutor). Fisiologia humana. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa. Biologia estrutural dos tecidos: histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- MACAULAY, David; WALKER, Richard; LIMA, Jorge Rodolfo. Como o corpo funciona: descobrindo o surpreendente corpo humano. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- SOBOTTA, Johannes. Atlas de anatomia humana: anatomia geral e sistema muscular. Volume 1. 23 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

7º PERÍODO:

Disciplina:	Estágio Supervisionado III	Código da disciplina:	OPLFISI.6043
Carga Horária	130	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral			
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Escola	Total
2	36	30	00	100	130

EMENTA

Preparação, execução e avaliação de projeto de ensino/aprendizagem. Vivência direta da prática de ensino através da regência de classe. Preparação de relatório com a apresentação das atividades desenvolvidas em sala de aula. Elaboração de relatório de estágio.

OBJETIVOS

Assumir a responsabilidade de ensino. Elaborar e implementar planos de aulas. Ministras aulas. Realizar atribuições concernentes às atribuições da docência. Redigir o relatório de estágio

REFERÊNCIA BÁSICA

- ARROYO, M. Ofício de mestre. São Paulo: Vozes, 2001.
- HOFFMANN, J. Avaliação - mito e desafio. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.
- PIETROCOLA MAURÍCIO. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BIANCHI, Anna C. de M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Orientação para estágio em licenciatura. São Paulo: Thomson, 2005.
- BORDENAVE, J.D., et al. Estratégias de ensino-aprendizagem. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.
- ESTRELA, M. T. (Org.) Viver e construir a profissão docente. Porto/Portugal: Porto, 1997.
- LUCKESI, C.C. Da necessidade de construir um novo paradigma para a didática. In: Tec. Educ., Rio de Janeiro: v.16, n 77, p.6-15, julh/ago. 1987.
- SANTOS, Gisele do R. Metodologia de ensino por projetos. Curitiba/PR: Editora IBPEX, 2009.
- VYGOTSKY. Lev Semiovich. Formação Social da Mente. Martins Fontes, 2005.

Disciplina:	Física Moderna II	Código da disciplina:	OPLFISI.6044
Carga Horária	60	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Física Quântica II: átomos e condução de eletricidade nos sólidos. Física Nuclear. Energia nuclear. Física de Partículas e o Big Bang.

OBJETIVOS

- Apresentar conceitos fundamentais da Física Moderna;
- Desenvolver habilidades para o desenvolvimento de problemas relacionados à Física Moderna.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 4. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física Moderna**: Origens clássicas e fundamentos quânticos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Educação Inclusiva	Código da disciplina:	OPLFISI.6045
Carga Horária	30	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30
		00 presencial	30 EAD	

EMENTA

Educação de jovem e adulto. Educação especial. Educação profissional e tecnológica. Educação no campo. Educação escolar indígena. Educação escolar quilombola. Jovens em cumprimento de medidas sócio-educativas. Educação à distância.

OBJETIVOS

Compreender os fundamentos, os princípios e os objetivos da Educação Inclusiva.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GUAREZI, Rita C. M.; MATOS, M. M. **Educação a distância sem segredos**. Curitiba: Ibplex, 2009.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
- RODRIGUES, David. **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- PLETSCHE, Márcia D. **Repensando a inclusão escolar: diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual**. Rio de Janeiro: Nau, 2010.
- BELLONI, Maria. L. **Educação a Distância**. Campinas: Autores Associados, 2003.
- ARROYO, Miguel e FERNANDES, Bernardo M. **Por uma educação básica do campo: a educação básica e o movimento social no campo**. V.2. Brasília, 1999.
- GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José E. **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta**. São Paulo: Cortez, 2000.
- SILVA, Aracy L.; FERREIRA, Mariana K. L. **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**. São Paulo: Global, 2001.

Disciplina:	Currículo, Diversidade, Gênero e Raça	Código da disciplina:	OPLFISI.6046
Carga Horária	60	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

A disciplina Currículo Escolar e Diversidade direciona-se aos estudantes das licenciaturas, de modo geral, porque constitui seu eixo norteador, os estudos sobre currículo. Tomando como referência a concepção proposta por Tomas Tadeu (2010) acerca do currículo e identidades e de Charles Taylor (2005) do currículo e multiculturalismo a disciplina pretende estudar a história do currículo desde sua origem, anos vinte, com o currículo tradicional até a atualidade com as teorias pós-críticas, que incluem a discussão da diversidade escolar através da inclusão do estudante deficiente e dos estudos de identidade de gênero e de identidade racial.

OBJETIVOS

- formar no estudante da Licenciatura em Física uma concepção de currículo pleno que seja capaz de torná-lo sensível às questões da desigualdades no cotidiano das escolas e pretende acompanhá-lo em visitas técnicas nas quais ele tenha contato e vivência com ambientes escolares e institucionais que lhe permita perceber a prática educativa acolhedora da diversidade que constitui a pessoa humana;
- Estudar a História do currículo e a sua interface com as propostas da educação brasileira;
- Elaborar uma compreensão crítica e transformadora da realidade social que envolva currículo escolar e educação para a diversidade;
- Planejar intervenções pedagógicas que contemplem as diferenças que estão colocadas para a prática educativa que se propõe acontecer de modo crítico e inclusivo;
- Identificar e propor ações didáticas e político pedagógicas que sejam construtoras da interação positiva entre os diferentes segmentos raciais, no ambiente escolar;
- Apresentar conhecimentos adquiridos na observação da prática e sugerir alternativas para o ambiente escolar essenciais na formação plena do estudante deficiente;
- Construir referencial teórico discursivo acerca das relações de gênero que sejam fundamentais para a construção de uma prática pedagógica capaz de perceber as desigualdades, apontando para propostas alternativas para a transformação social.

REFERÊNCIA BÁSICA

1-Currículo

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

2-Inclusão

MAZZOTTA, M. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**, 5.a ed., São Paulo: Cortez Editora, 2005.

DINIZ, D. **O que é deficiência**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007. Disponível em <<http://robertagnunes.files.wordpress.com/2011/12/diniz-o-que-e-deficiencia-2.pdf>> Acesso em: 13 de out. de 2012.

DINIZ, M. **Inclusão das pessoas com deficiência e/ou necessidades específicas: avanços e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação inclusiva**, Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>> Acesso em: 26 fev. 2012.

LAPLANE, L. F.; GOÉS, Maria C. R. DE. (Orgs.). **Políticas e práticas de educação inclusiva**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007 (Coleção Educação Contemporânea).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Saberes e práticas da inclusão**. Secretaria de Educação Especial, Brasília. 2004. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/const_escolasinclusivas.pdf> Acesso em 24 de out. de 2012.

PIMENTEL, Suzana Couto. A subjetivação do (d) eficiente no interior da escola: uma identidade a ser (des) construída. **Educação em Revista**, Marília, v. 9, n. 2, p. 113-124, jul./dez. 2008. Disponível em <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/638/521>> Acesso em: 24 de out. de 2012.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: quadro de ações na área das necessidades educativas especiais. UNESCO, Salamanca, Espanha, junho, 1994. Disponível em <http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf> Acesso em: 10 abr. 2011.

REDE SACI. **Educação inclusiva: o que o professor tem a ver com isso?** São Paulo: Asnoka/ Imprensa oficial, 2005.

3-Relações Raciais

Brasil. **Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Etnorraciais e Para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. SEPIR – Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Brasília, 2009, 80p.

CAVALLEIRO, Eliane. **Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na Educação Infantil**. São Paulo: Contexto, 2000. 110 p.

GUIMARÃES, Sérgio. A. **Classes, raças e democracia**. São Paulo: Editora 34, 2002. 231p.

PATTO, Maria Helena Souza. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990, 383 p.

SILVA, Consuelo Dores. **Negro qual é o seu nome?** Belo Horizonte: Mazza, 1995.127 p.

TAYLOR, Charles. **A política de reconhecimento**. In: _____.(org.) **Multiculturalismo: examinando a política de reconhecimento**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. 45-94. p.

SILVÉRIO. Walter (org.). **Educação como prática da diferença**. Campinas. Armazém do Ipê. 2006,

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Educação Anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal 10.639-03**. Brasília: 2005, 236 p.

ZIVIANI, Denise Conceição das Graças. **A cor das palavras: a alfabetização de crianças negras entre o**

estigma e a transformação. Belo Horizonte: MAZZA Edição, 2012. 273 p.

3-Gênero

SCOTT, Joan W. Prefácio a Gender and Politics of History. **Cadernos Pagu**, Campinas, n.3, p. 11- 27, 1994.

ROSEMBERG, Fúlvia. Educação Infantil, Classe, Raça e Gênero. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 96, fev. 1996, p.58 – 65.

Psicologia

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. (Psicologia e Pedagogia).

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de J. C. Neto et al. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. (Psicologia e Pedagogia).

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ALTMANN, Helena. Marias (e) homens nas quadras: sobre a ocupação do espaço físico escolar. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.24, n.2. 157-173p. jul./dez. 1999

CAMARGOS, Evani Andreatta Amaral. **Sentidos construídos sobre a independência de jovens com Síndrome de Down por um grupo de pais e de profissionais**. Fev. 2002. Disponível em: < http://www.educacaoonline.pro.br/index.php?option=com_content&view=article&catid=5%3Aeducacao-especial&id=51%3Asentidos-construidos-sobre-a-independencia-de-jovens-com-sindrome-de-down-por-um-grupo-de-pais-e-profissionais&Itemid=16 > Acesso em: 11 jul. 2005.

CARNEIRO, Sueli. **A construção do outro como não ser como fundamento do ser**. 2005. 336 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CARVALHO, Marília Pinto. Como as Professoras Avaliam Meninos e Meninas. **Estudos Feministas**, Florianópolis, V. 9, n. 2, p. 554 – 574, 2001.

_____. Quem São os Meninos que Fracassam na Escola? **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 121, jan./abr. 2004, p. 11- 40.

_____. **Avaliação escolar, gênero e raça**. Campinas: Papyrus, 2009, 128 p.

_____. Discriminação racial e pluralismo nas escolas públicas da cidade de São Paulo. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela lei federal nº 10.639/03**. Brasília: MEC, Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2005 P. 65-104.

COSTA, Jurandir Freire. **Violência e Psicanálise**. Rio de Janeiro: Graal, 1984. 189 p.

CRUZ, Tânia Mara. **Meninas e meninos no recreio: gênero sociabilidade e conflito**. 2004. Dissertação (Mestrado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

FANON, Frantz. **Pele Negra, Máscaras Brancas**. Rio de Janeiro: Editora Fator, 1952/1983, 190 p .

FAZZI, Rita de Cássia. **O drama racial de crianças brasileiras: socialização entre pares e preconceito**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 226 p.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. 150 p.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

GODOY, Eliete A. **A representação étnica por crianças pré-escolares: um estudo de caso a luz da teoria piagetiana**. 1996. 253 f. Dissertação (Mestrado em educação) – Faculdade de educação, Unicamp, São Paulo. 1996.

GOFFMAN, Erving. **Ritual de la interacción**. Buenos Aires: Editorial Tiempo Contemporâneo, 1970. p. 9-47.

_____. **Manicômios, prisões e conventos**. São Paulo: Perspectiva, 1974.p.7-107.

_____. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 158 p.

_____. **A representação do eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 1996, 233. p.

GOMES, Nilma Lino. **A mulher negra que vi de perto**. Belo Horizonte: Mazza, 1995. 198 p.

GVIRTZ, Sylvina. **Do currículo prescrito ao currículo ensinado**: um olhar sobre os cadernos de classe. Bragança Paulista: Editora EDUSF, 2005. 125 p.

_____. Gênero: Uma Categoria Útil de Análise Histórica. **Educação e Realidade**. Porto Alegre. n. 20, v. 2, p. 71 – 100, jul. /dez. 1995.

UNESCO. **Declaração Mundial de Educação para Todos e Diretrizes de Ação para o Encontro das Necessidades Básicas de Aprendizagem**. UNESCO-Paris. (Traduzido pelo Instituto de Inovação Educacional do Ministério da Educação de Portugal).

ZIVIANI, D. C. G. A inclusão e a diferença: estudos dos processos de inclusão e exclusão de crianças e adolescentes negros através da alfabetização no contexto da Escola Plural. Tese de Doutorado – (Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo). São Paulo, 2010. 400 p.

Vídeos

1-KIARA: corpo de rainha: ONG Djumbay. Recife: Lebandilê; Governo do Pernambuco, 2001. VHS. 15 min.

2-Como Estrelas na Terra

3- Vida de Marias

4- Em minha Terra

Disciplina:	Libras	Código da disciplina:	OPLFISI.6047
Carga Horária	60	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	30	30	60

EMENTA

História, língua, identidade e cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da Libras. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Estudo da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Prática em Libras: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.

OBJETIVOS

Desconstruir os mitos estabelecidos socialmente com relação às línguas de sinais e a comunidade surda;
Destacar metodologias para a expansão de informações/conhecimento ao sujeito surdo por meio da Língua de Sinais;
Fornecer conhecimento teórico e prático sobre a comunidade surda e sua língua;
Desenvolver atividades que proporcionem contato dos alunos com a comunidade surda, a fim de ampliar o vocabulário na língua de sinais;
Motivar os alunos no aprendizado, destacando a importância da língua no ensino para alunos surdos.

REFERÊNCIA BÁSICA

CAPOVILLA, F.C.; Raphael, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. v. I e II. 3.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2001.

GESSER, A. **Libras: que língua é essa?**. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. 1989. 205

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática das línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. 273p. ISBN 8528200698.

QUADROS, R.M. *et al.* **Estudos Surdos I, II, III e IV** – Série de Pesquisas. Rio de Janeiro: Arara Azul.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1989. 205.

SKLIAR, Carlos (Org.). **Educação & exclusão: abordagens sócio antropológicas em educação especial**. Porto Alegre: Mediação, 1997. 153 p. (Cadernos de autoria).

SKLIAR, Carlos (org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2005. 192 p. Mestrado Letras.

SOUZA, Regina Maria de. **Que palavra que te falta?: linguística e educação: considerações epistemológicas a partir da surdez**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. p. 216.

STROBEL, Karin. *As Imagens do outro sobre a cultura surda*. 2. ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 133 p. ISBN 9788532804587.

Disciplina:	Trabalho de Conclusão de Curso I	Código da disciplina:	OPLFISI.3362
Carga Horária	30	Período do curso:	7º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Periódicos que tratam do Ensino de Física (Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigação em Ensino de Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física, etc). Sequências de Ensino. Planejamento, aplicação e análise de resultados de pesquisas em ensino de Física. Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso.

OBJETIVOS

Preparar os estudantes para a pesquisa em periódicos sobre o Ensino de Física e para a elaboração de sequências de ensino. Ainda, busca instruir os discentes quanto ao planejamento, aplicação e análise de resultados de pesquisas em ensino de Física e elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso.

REFERÊNCIA BÁSICA

- ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.
- SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Maria P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina A. **Técnicas de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 1996.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BARTHES, Roland. **O prazer do texto**. 4ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- TAVARES, Gonçalo M. **Breves notas sobre ciência**. Lisboa: Relógio D'Água, 2006.
- LÜDKE, Menga. e ANDRÉ Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTII, José. A; PERNAMBUCO, Marta. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FRANÇA, Júnia L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 4ªed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.

8º PERÍODO:

Disciplina:	Didática do Ensino de Ciências Naturais	Código da disciplina:	OPLFISI.3900
Carga Horária	60	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Planejamento e fomento da atividade de ensino das representações e saberes das ciências naturais. Transposição didática de conceitos das ciências naturais. Caráter social da construção do conhecimento. Planejamento de intervenções didáticas que privilegiem a integração entre os saberes físicos, químicos e biológicos. Modelização. Avaliação das aprendizagens. Utilização estratégica das novas tecnologias no Ensino de Ciências.

OBJETIVOS

A disciplina visa instrumentalizar os estudantes com relação ao planejamento e fomento da atividade de ensino das representações e saberes das ciências naturais. Ainda, busca qualificar os discentes para a avaliação das aprendizagens e para a utilização estratégica das novas tecnologias no Ensino de Ciências.

REFERÊNCIA BÁSICA

- LIMA, Maria. E. C. C.; AGUIAR JR., Orlando G.; BRAGA, Selma A. M. **Aprender Ciências: um mundo de materiais**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- CARVALHO, Anna M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento Físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, Jean. P.; DEVELAY, Michel. A. **Didática das Ciências**. 2ª ed., Campinas: Papyrus, 1991.
- GARCIA, Rolando. **O Conhecimento em Construção**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MORTIMER, Eduardo. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- BORGES, Regina M. R. **Em debate: cientificidade e educação em ciências**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

Disciplina:	Estágio Supervisionado IV	Código da disciplina:	OPLFISI.6048
Carga Horária	130	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral			
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Escola	Total
2	36	30	00	100	130

EMENTA

Preparação, execução e avaliação de projeto de ensino/aprendizagem. Vivência direta da prática de ensino, através da regência de classe. Preparação de relatório com a apresentação das atividades desenvolvidas em sala de aula. Elaboração de relatório de estágio.

OBJETIVOS

Elaborar o planejamento de estágio. Analisar documentos referentes o exercício da docência na Educação Básica. Analisar perspectivas teóricas sobre o processo de ensino-aprendizagem. Refletir sobre estratégias de intervenção da/na prática docente. Conceber projetos pedagógicos interdisciplinares. Realizar o relatório de estágio. Avaliar o percurso formativo.

REFERÊNCIA BÁSICA

BIANCHI, A.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R.. *Orientação para estágio em licenciatura*. São Paulo: Thomson, 2005.
 PENNAC, Daniel. *Diário de Escola*. São Paulo: Rocco, 2007.
 PIETROCOLA M.. *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

HERNANDEZ, Fernando. *Transgressão e Mudança na Educação: Os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
 MORAIS, R. *Sala de Aula. Que espaço é esse?* São Paulo: Papirus, 1996.
 PICONEZ, Stela.(Coord). *A prática de ensino: e o estágio supervisionado*. Campinas: Papirus Editora, 2002.
 HOFFMANN, Jussara. *Avaliação: mito e desafio*. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.

Disciplina:	Física do Corpo Humano	Código da disciplina:	OPLFISI.6049
Carga Horária	60	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Biofísica da visão. Biofísica da audição. Biofísica da circulação sanguínea e respiração. Biomecânica. Física térmica do corpo humano. Biofísica das radiações.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos relativos a Biofísica da visão, da audição, da circulação sanguínea e da respiração, além de tratar os aspectos relativos à Biomecânica, Física térmica do corpo humano e à biofísica das radiações. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**. 2ª ed. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda, 2015.
- HENEINE, Ibrahim F. **Biofísica básica**. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.
- OKUNO, Emico; CALDAS, Iberé L.; CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1995.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- DURÁN, José E.R. **Biofísica**. São Paulo: Pearson, 2005.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2002.
- GOLDEMBERG, José. **O que é Energia Nuclear?** São Paulo: Brasiliense, 1980.
- LUCIE, Pierre. **Física térmica**. Rio de Janeiro: Campos, 1980.
- ODAIR, Napoleão. **A Energia e suas Transformações**. 5ª ed. São Paulo: IBEP, 2009.

Disciplina:	História da Física	Código da disciplina:	OPLFISI.6050
Carga Horária	60	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60
		30 presencial	30 EAD	

EMENTA

Astronomia e Cosmologia da Antiguidade. A filosofia da natureza e a matemática no período pré-socrático e na Grécia Antiga incluindo a gênese do pensamento científico. Teoria do *impetus* e a filosofia natural na Idade Média (Francisco de Assis e São Tomás de Aquino). O método científico e o Renascimento. A Revolução Científica no século XVII. A Astronomia moderna e o Heliocentrismo. A mecânica newtoniana: método, princípios e crenças. O nascimento da Termodinâmica e a Revolução Industrial. Física do século XIX. Relatividade Restrita e Relatividade Geral. Física Contemporânea e a Mecânica Quântica.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

•Construir os conceitos físicos a partir dos marcos históricos, relacionando as necessidades sociais de época e o desenvolvimento do pensamento científico.

Objetivos Específicos:

•Identificar os marcos históricos da Física e as necessidades sociais que impulsionaram o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia;

•Analisar o desenvolvimento histórico da Física, relacionando-o com a História da humanidade e seus impactos na sociedade.

REFERÊNCIA BÁSICA

- PIRES, Antônio S. T. **Evolução das Ideias da Física**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

- ROCHA, Jose F. M. **Origens e Evolução das Ideias da Física**. 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2015.

- RONAN, Colin A. **História Ilustrada da Ciência**. Vol. I, II, III e IV, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 1987.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- CROMBIE, Alistair C. **Historia de la ciencia: de San Agustin a Galileo** - Siglos V - XII. Madrid, Alianza Editorial, 1974.

- KOYRÉ, Alexandre. **Do Mundo Fechado ao Universo Infinito**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Forense - universitária, 2006.

- KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de História do Pensamento Científico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense - Universitária, Brasília: Editora UNB, 2011.

- SILVA, Cibelle. C. **Estudos de História e Filosofia das Ciências: Subsídios para Aplicação no Ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

- BORNHEIM, Gerd. **Os filósofos pré-socráticos**. São Paulo, Cultrix, 1967.

Disciplina:	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Código da disciplina:	OPLFISI.6051
Carga Horária	30	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total

2	36	30	00	30
---	----	----	----	----

EMENTA

O processo das Ciências no século XX. Surgimento da Física Moderna e Contemporânea. Desenvolvimento da tecnologia e o seu impacto na sociedade. Desenvolvimento Histórico da Física desde o século XVIII até o século XXI e o reflexo ao meio ambiente (Revolução Industrial – termodinâmica e perspectiva Ambiental; a era tecnológica e os desafios científicos; a Física do século XXI e o meio ambiente). Fenômenos naturais e a Física. As principais fontes de energia, as fontes alternativas de energia. A Física e o desenvolvimento sustentável.

OBJETIVOS

- Construir junto aos estudantes conhecimentos relativos a Ciência, Tecnologia e sua relação com a sociedade;
- Entender como os fenômenos físicos influenciam no Meio Ambiente.

REFERÊNCIA BÁSICA

- EINSTEIN, Albert. e INFELD, Leopold. **A Evolução da Física**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.
- LANDULFO, Eduardo. **Meio Ambiente & Física**. 1ª ed., Editora Senac, 2005.
- TRIGUEIRO, André. **Meio Ambiente no Século 21**. Rio de Janeiro: GMT, 2003.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- RIVAL, Michel. **Os Grandes Experimentos Científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
- FELLEBERG, Gunter. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. Rio de Janeiro: EPU, 2006.
- SCHENBERG, Mário. **Pensando a Física**. 4ª ed., São Paulo: Nova Stella, 1990.
- TOLEDO, Nicolau P. **Física Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Ed. Moderna, 2001.
- ROCHA, Ivan E. **Ciência, tecnologia e inovação: enunciados e reflexões: uma experiência de avaliação de aprendizagem**. Brasília: FINEP/ABIPTI/Universa, 2004.

Disciplina:	Trabalho de Conclusão de Curso II	Código da disciplina:	OPLFISI.3368
Carga Horária	30	Período do curso:	8º

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Desenvolvimento, conclusão e apresentação do trabalho de conclusão de curso.

OBJETIVOS

Preparar os estudantes para a escrita da monografia do trabalho de conclusão de curso, focando nos aspectos relativos à seu desenvolvimento e conclusão. Ainda busca preparar os discentes para a apresentação oral e defesa da monografia.

REFERÊNCIA BÁSICA

- ECO, Umberto. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.
- SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Maria P. B. **Metodologia de Pesquisa.** 5ª ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina A. **Técnicas de Pesquisa.** 3ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 1996.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BARTHES, Roland. **O prazer do texto.** 4ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- TAVARES, Gonçalo M. **Breves notas sobre ciência.** Lisboa: Relógio D'Água, 2006.
- LÜDKE. Menga. e ANDRÉ Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTII, José. A; PERNAMBUCO, Marta. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.
- FRANÇA, Júnia L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico- científicas.** 4ªed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.

Disciplinas Optativas

Disciplina:	Ensino de Física Quântica para a Educação Básica	Código da disciplina:	OPLFISI.6052
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Estratégias e instrumentação para o Ensino dos conteúdos: Radiação de Corpo Negro, efeito fotoelétrico, modelos Atômicos, dualidade onda-partícula, modelo de de Broglie e interferômetro de Mach-Zehnder.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Elaborar atividades de Ensino de Física Quântica, compatíveis com a realidade da Educação Básica.

Objetivos Específicos:

- Analisar a gênese a Radiação de Corpo Negro e sua relação com o desenvolvimento da Física Quântica;
- Identificar softwares que simulem experimentos relacionados a Física Quântica;
- Planejar e Construir Unidades Didáticas para atividades de estudo da Física Quântica;

REFERÊNCIA BÁSICA

- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

- EISBERG, Robert M.; RESNICK, Robert. **Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

- CARVALHO, Anna M. P. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- PESSOA Jr., Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica**, vol. I. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.

- PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

- VALADARES, Eduardo C.; ALVES, Esdras G.; CHAVES, Alaor. **Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física: óptica e física moderna**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

- PEREZ, Silvana. **Mecânica Quântica: um curso para professores da educação básica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

Disciplina:	Estrutura da Matéria I	Código da disciplina:	OPLFISI.6053
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Átomos de um elétron. Momentos de dipolo magnético, spin e taxas de transição. Átomos multieletrônicos: estados fundamentais, excitações de raios-X, excitações ópticas. Estatística quântica.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos relacionados à aplicação da Teoria de Schrodinger em problemas envolvendo átomos de um elétron, momentos de dipolo magnético, spin, taxas de transição, átomos multieletrônicos e estatística quântica.

REFERÊNCIA BÁSICA

- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.
- COHEN-TANNOUDJI, C., DIU B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**., vol. 1, 1973.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**. Adisson Wesley, 1994.
- GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**. 3rd Ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2003.

Disciplina:	Estrutura da Matéria II	Código da disciplina:	OPLFISI.3365
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Moléculas. Sólidos: condutores, semicondutores, supercondutividade, magnetismo. Modelos nucleares. Decaimento nuclear e reações nucleares. Partículas elementares.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos relacionados à aplicação da Teoria de Schrodinger em problemas envolvendo agregados de partículas maiores que o átomo tais como moléculas e sólidos. O enfoque é na compreensão do comportamento eletrônico e magnético desses agregados. Além disso, visa-se construir uma visão elementar do modelo físico aplicados ao núcleo e suas transformações: decaimento nuclear e reações nucleares. Por último, visa-se construir habilidades introdutórias em física de partículas elementares.

REFERÊNCIA BÁSICA

- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.
- COHEN-TANNOUDI, C., DIU B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**, vol. 1, 1973.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**. Addison Wesley, 1994.
- GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**. 3rd Ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2003.

Disciplina:	Física e Música	Código da disciplina:	OPLFISI.6054
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Conceitos de música: melodia, harmonia, ritmo, intervalos, escalas, acordes, série harmônica, timbre. Som, interferência, ondas estacionárias, batimento, ressonância. Aparelho auditivo. Instrumentos musicais.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conceitos básicos de Música, aparelho auditivo, instrumentos musicais e suas relações com conceitos da Física.

REFERÊNCIA BÁSICA

- MED, Bohumil. **Teoria da Música**. 4. ed. ver. e ampl – Brasília, DF : Musimed, 1996.
- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- WHITE, Harvey E., WHITE, Donald H. **Physics and Music: The Science of Musical Sound**. Dover: Saunders College, 1980.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- SCHOENBERG, Arnold. **Harmonia**. 2ª ed., São Paulo: UNESP, 2012.
- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Disciplina:	Física Solar Terrestre	Código da disciplina:	OPLFISI.6055
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

O Sol: geração de energia no interior solar, as camadas solares e suas principais características físicas e atividade solar. O vento solar: processos físicos no meio interplanetário e interação entre o vento solar e a magnetosfera terrestre. Características físicas da magnetosfera terrestre. Atividades geomagnéticas: Radiação Quilométrica Auroral, auroras, subtempestades e tempestades geomagnéticas. Impactos tecnológicos da atividade solar.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos básicos sobre o Sol, o vento solar e os processos físicos no meio interplanetário, a interação entre o vento solar e a magnetosfera terrestre, as características físicas da magnetosfera terrestre, as atividades geomagnéticas e os impactos tecnológicos da atividade solar.

REFERÊNCIA BÁSICA

- KIVELSON, Margareth G; RUSSEL, Christopher T. **Introduction to Space Physics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- PARKS, George K. **Physics of Space Plasmas: An Introduction**. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley publishing Company, 2004.
- COSTA JR., E.; SIMÕES JR., F. J. R.; CARDOSO, F. R.; ALVES, M. V. **O Vento Solar e a Atividade Geomagnética**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 4, 2011.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- AKASOFU, SYUN-ICHI; CHAPMAN, Sydney. **Solar Terrestrial Physics**. Oxford: Oxford University Press, 1972.
- KALLENRODE, May B. **Space Physics: An Introduction to Plasmas and Particles in the Heliosphere and Magnetospheres**. 3rd ed. 2004.
- KIRCHHOFF, Volker. W. J. H. **Introdução à Geofísica Espacial**, São Paulo: Edusp, 1991.
- OLIVEIRA FILHO, Kepler S.; FÁTIMA, Maria. **Astronomia e Astrofísica**. 3^a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.
- BITTENCOUR, José A. **Fundamentals of Plasma Physics**. 2nd ed. Berlim: Springer-Verlag, 2004.

Disciplina:	Introdução à Física do Estado Sólido	Código da disciplina:	OPLFISI.6056
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Estrutura cristalina. Difração de Raios X e rede recíproca. Ligações cristalinas. Vibrações da rede, fônons e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Faixas de energia. Semicondutores. Metais e superfícies de Fermi. Processos óticos. Magnetismo. Supercondutividade.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos da Física aplicados aos sólidos cristalinos. A disciplina será focada na interação da radiação com a matéria, construção da estrutura cristalina e suas propriedades eletrônicas, vibracionais, magnéticas e óticas.

REFERÊNCIA BÁSICA

- KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**. 8ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2006
- ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David, **Solid State Physics**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1976.
- REZENDE, Sérgio M., **Materiais e Dispositivos Eletrônicos**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- HAMMOND, Christopher. **The Basics of Crystallography and Diffraction**. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- MYERS, H. P. **Introductory Solid State Physics**. Taylor & Francis, 1990.
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- COHEN-TANNOUDJI, C., DIU B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**, vol. 1, 1973.

Disciplina:	Introdução à Física Estatística	Código da disciplina:	OPLFISI.6057
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Métodos estatísticos. Ensembles. Equilíbrio de fases. Transições de fase e fenômenos críticos. Teorias de escala e grupo de renormalização. Fenômenos fora do equilíbrio.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos de métodos estatísticos aplicados a problemas de interesse físico tais como: equilíbrio de fases, transições de fase, fenômenos críticos, teorias de escala, grupo de renormalização e fenômenos fora do equilíbrio.

REFERÊNCIA BÁSICA

- SALINAS, Sílvio R. A. **Introdução à Física Estatística**, São Paulo: EdUSP, 1997.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- REIF, Federik. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**, McGraw-Hill, 1965.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- KARDAR, Mehran. **Statistical Physics of Particles**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007.
- GREINER, Walter; NEISE, Ludwig; STÖCKER, Horst. **Thermodynamics and Statistical Mechanics**. Berlin: Springer, 1994.
- CASQUILHO, João P.; TEIXEIRA, Paulo I. C. **Introdução à Física Estatística**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- REICHL, Linda E. **A Modern Course in Statistical Physics**. Hoboken: John Willey, 2009.
- LANDAU, Lev D.; LIFSHITZ, Evgeny M. **Statistical Physics**. Vol. 1 e 2. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993.

Disciplina:	Introdução a Técnicas de Microscopia	Código da disciplina:	OPLFISI.6058
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	15	15	30

EMENTA

Evolução histórica das técnicas de microscopia. Ordens de grandeza. Nanociência e nanotecnologia. Microscopia óptica. Introdução à microscopia eletrônica. Microscopia de varredura por sonda.

OBJETIVOS

- Introduzir conceitos sobre diferentes técnicas de microscopia, levando ao aluno conhecimentos básicos sobre o funcionamento das mesmas;
- Mostrar a possibilidade de desvendar a Física em escalas submicrométricas através de técnicas de microscopia.

REFERÊNCIA BÁSICA

- DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz H. C.; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação.** São Paulo: Artliber, 2006.
- SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. **Princípios de análise instrumental.** 5. ed. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2002.
- ZANETE, S. I. **Introdução à Microscopia de Força Atômica.** São Paulo: Livraria da Física, 2010.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BONNELL, Dawn A. **Scanning probe microscopy and spectroscopy: theory, techniques, and applications** . 2nd ed. New York: Wiley-VCH, 2001.
- KOHLER, M., FRITZSCHE, W. **Nanotechnology: An Introduction to Nanostructuring Techniques,** John Wiley, 2004.
- HOWLAND, R., BENATAR L. **A Practical Guide to Scanning Probe Microscopy.** Park Scientific Instruments, 1996.
- EGERTON, R. F. **Physical principles of electron microscopy: an introduction to TEM, SEM, and AEM** . New York: Springer, 2005.
- KELLY, K. F.; DONHAUSER, Z. J.; LEWIS, P. A.; SMITH, R. K.; WEISS, P. S. **Scanning Probe Microscopy: Characterization, Nanofabrication and Device Application of Functional Materials.** Portugal: Algarve, 2002.

Disciplina:	Introdução à Mecânica Quântica	Código da disciplina:	OPLFISI.6059
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Teoria de Planck para a radiação de corpo negro. Propriedades corpusculares da radiação: efeito fotoelétrico, efeito Compton, produção de raios X. Postulado de de Broglie, dualidade partícula-onda, princípio da incerteza. Equação de Schrödinger. Interpretação estatística, probabilidade, normalização e momento linear. Equação de Schrödinger independente do tempo: poço quadrado infinito, oscilador harmônico, partícula livre, potencial da função delta, poço quadrado finito.

OBJETIVOS

A disciplina visa fazer uma breve introdução dos conceitos chave que levaram ao desenvolvimento da Mecânica Quântica como o problema da radiação de corpo negro e comportamento dual das partículas subatômicas. Busca ainda introduzir o formalismo matemático necessário para a resolução de vários problemas envolvendo a Equação de Schrodinger.

REFERÊNCIA BÁSICA

- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.
- COHEN-TANNOUDJI, C., Diu B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**., vol. 1, 1973.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**. Adisson Wesley, 1994.
- GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**. 3rd Ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2003.

Disciplina:	Mecânica Avançada I	Código da disciplina:	OPLFISI.6060
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Mecânica Newtoniana. Oscilações. Cálculo variacional. Mecânica de Hamilton e de Lagrange. Forças centrais.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos sobre Mecânica Newtoniana, oscilações, cálculo variacional, mecânica de Hamilton e de Lagrange e forças centrais. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- THORNTON, Stephen T; MARION, Jerry B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 1ª ed. Boston: Cengage, 2012.
- BARCELOS NETO, João. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- FOWLES, Grant R.; CASSIDAY, George L. **Analytical Mechanics**: International Student Edition. 7th Ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- SHAPIRO, I. L., PEIXOTO, G. B. **Introdução à Mecânica Clássica**, LF Editorial, 1ª Ed., 2011.
- LOPES, A. O. **Introdução à Mecânica Clássica**, Edusp, 2006.
- POOLE, G. and Safko. **Classical Mechanics**, Addison Wesley, 3ª Ed., 2002.
- FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B., SANDS, M. **Feynman**: Lições de Física. Edição Definitiva, Bookman, 2008.

Disciplina:	Mecânica Avançada II	Código da disciplina:	OPLFISI.6061
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Sistemas de partículas. Referenciais acelerados. Oscilações acopladas. Dinâmica do corpo rígido. Sistemas contínuos. Teoria da Relatividade.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos sobre sistemas de partículas, referenciais acelerados, oscilações acopladas, dinâmica do corpo rígido, sistemas contínuos e Teoria da Relatividade. Ainda, busca instrumentalizar os discentes com relação ao cálculo das grandezas envolvidas e as suas aplicações.

REFERÊNCIA BÁSICA

- THORNTON, Stephen T; MARION, Jerry B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 1ª ed. Boston: Cengage, 2012.
- BARCELOS NETO, João. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- FOWLES, Grant R.; CASSIDAY, George L. **Analytical Mechanics: International Student Edition**. 7th Ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- SHAPIRO, I. L., PEIXOTO, G. B. **Introdução à Mecânica Clássica**, LF Editorial, 1ª Ed., 2011.
- LOPES, A. O. **Introdução à Mecânica Clássica**, Edusp, 2006.
- POOLE, G. and Safko. **Classical Mechanics**, Addison Wesley, 3ª Ed., 2002.
- FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição Definitiva, Bookman, 2008.

Disciplina:	Mecânica Quântica I	Código da disciplina:	OPLFISI.6062
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Fundamentos de espaços vetoriais: vetores, produtos internos, matrizes, mudanças de base, autovalores e autovetores, transformações hermitianas. Formalismo: espaço de Hilbert, observáveis, autofunções de um operador hermitiano, interpretação estatística generalizada, princípio da incerteza, notação de Dirac. Mecânica quântica em três dimensões: equação de Schrodinger em coordenadas esféricas, o átomo de hidrogênio, momento angular, spin. Partículas idênticas: sistemas de duas partículas, átomos, sólidos, mecânica estatística quântica. Aplicação: teoria de perturbação independente do tempo.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes o ferramental teórico e o formalismo matemático mais avançados da Mecânica Quântica. Utilizando-se da notação de Dirac e do formalismo do espaço de Hilbert, os alunos serão instruídos na abordagem de problemas canônicos da Mecânica Quântica, resolvendo a Equação de Schrodinger em várias situações de contorno, alcançando no final do curso o desenvolvimento de uma aplicação da mesma, a saber, a Teoria de Perturbação Independente do Tempo.

REFERÊNCIA BÁSICA

- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.
- COHEN-TANNOUDJI, C., DIU B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**, vol. 1, 1973.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**. Adisson Wesley, 1994.
- GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**. 3rd Ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2003.

Disciplina:	Mecânica Quântica II	Código da disciplina:	OPLFISI.6063
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Princípio variacional. Aproximação WKB. Teoria de perturbação dependente do tempo. A aproximação adiabática. Espalhamento.

OBJETIVOS

A disciplina visa continuar os estudos desenvolvidos na disciplina Mecânica Quântica I, utilizando-se do formalismo matemático desenvolvido na última, e aplicando o mesmo na solução de várias aplicações como o Princípio Variacional, Aproximação WKB, Teoria de Perturbação Dependente do Tempo, aproximação Adiabática e Espalhamento.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.
- COHEN-TANNOUDJI, C., DIU B., LALOE, F. **Quantum Mechanics**., vol. 1, 1973.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3a ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**. Adisson Wesley, 1994.
- GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**. 3 Ed. John Wiley & Sons Inc. 2003.

Disciplina:	Métodos Matemáticos	Código da disciplina:	OPLFISI.6064
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Espaços vetoriais. Produto interno. Transformações lineares. Teorema espectral para operadores auto-adjuntos, unitários e normais. Espaços vetoriais de dimensão infinita e integral de Lebesgue. Série e transformada de Fourier. Distribuições. Equações diferenciais via método de Frobenius.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir com os estudantes várias ferramentas matemáticas utilizadas no desenvolvimento da Física Teórica, como por exemplo as propriedades e teoremas relacionados a espaços vetoriais, séries e transformadas de Fourier e a resolução de equações diferenciais via método de Frobenius.

REFERÊNCIA BÁSICA

- ARFKEN, G.; WEBER, H. J.; HARRIS, Frank E. **Física Matemática: Métodos matemáticos para engenharia e Física**, Editora Campus, 2005.
- BUTKOV, E. **Física Matemática**, Guanabara Dois, 1978.
- WONG, C. W. **Introduction to Mathematical Physics**, 2ª Edição, Oxford University Press, 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- CHURCHILL, R. V. **Variáveis Complexas e suas Aplicações**, McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- COURANT, R., HILBERT, D. **Methods of mathematical physics**, Vol. I e II, Willey, 1962.
- BRAGA, C. L. R. **Notas de Física-Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições**, Ed. Livraria da Física, São Paulo. Primeira edição, (2006).
- CODDINGTON, E. A.; LEVINSON, N. **Theory of Ordinary Differential Equations**, Krieger Pub. Co. (1984).
- BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems**, John Wiley and Sons. New York. (1986).

Disciplina:	Microscopia de Varredura por Sonda	Código da disciplina:	OPLFISI.6065
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	30	30	60

EMENTA

Técnicas de microscopia. Ordens de grandeza. Nanociência e nanotecnologia. Microscopia de Varredura por Sonda: introdução, técnicas, modificação e manipulação de materiais.

OBJETIVOS

- Introduzir conceitos sobre o funcionamento da família de técnicas de Microscopia de Varredura por Sonda;
- Desenvolver habilidades para operação do equipamento de Microscopia de Varredura por Sonda;
- Mostrar a possibilidade de desvendar a Física em escalas submicrométricas através de técnicas de microscopia.

REFERÊNCIA BÁSICA

- DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz H. C.; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia**: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, 2006.
- SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. **Princípios de análise instrumental**. 5. ed. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2002.
- ZANETE, S. I. **Introdução à Microscopia de Força Atômica**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BONNELL, Dawn A. **Scanning probe microscopy and spectroscopy**: theory, techniques, and applications . 2nd ed. New York: Wiley-VCH, 2001.
- KOHLER, M., FRITZSCHE, W. **Nanotechnology**: An Introduction to Nanostructuring Techniques, John Wiley, 2004.
- HOWLAND, R., BENATAR L. **A Practical Guide to Scanning Probe Microscopy**. Park Scientific Instruments, 1996.
- EGERTON, R. F. **Physical principles of electron microscopy**: an introduction to TEM, SEM, and AEM . New York: Springer, 2005.
- KELLY, K. F.; DONHAUSER, Z. J.; LEWIS, P. A.; SMITH, R. K.; WEISS, P. S. **Scanning Probe Microscopy**: Characterization, Nanofabrication and Device Application of Functional Materials. Portugal: Algarve, 2002.

Disciplina:	Microscopia Eletrônica	Código da disciplina:	OPLFISI.6066
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	30	30	60

EMENTA

Vácuo. Medição e operação. Emissão de elétrons. Ótica eletrônica. Interação do feixe eletrônico com a matéria. Microscopia eletrônica de varredura. Microscopia eletrônica de transmissão. Outros tipos de microscopia eletrônica. Preparação de amostras e aplicações.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos da Física aplicados à operação de um microscópio eletrônico de varredura e transmissão juntamente com a análise de dados gerados pelo mesmo. Além disso, visa-se a construção de habilidades relacionadas à preparação de amostras para microscopia eletrônica.

REFERÊNCIA BÁSICA

- HALL, Cecil .E., **Introduction to Electron Microscopy**, 2nd ed. New York: McGraw-Hill Inc., 1966.
- GOLDSTEIN, Joseph I.; NEWBURY, Dale E.; ECHLIN, Patrick; Joy, DAVID C.; ROMIG JR., Alton D.; LYMAN, Charles E.; FIORI, Charles; LIFCHIN, Eric, **Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis: A Text for Biologists, Materials Scientists, and Geologists**, 2nd ed., New York: Plenum Press, 2012.
- WILLIAMS, David B.; CARTER, C. Barry; **Transmission Electron Microscopy: A Textbook for Materials Science**, 2nd ed., New York: Springer US, 2009

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**. 8ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2006
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
- GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson. 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- SANTORO, A. **Física Moderna**. São Paulo: C. A. Horácio Lane, 2006.

Disciplina:	Neurociência aplicada à docência	Código da disciplina:	OPLFISI.6067
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Inter-relação entre aprendizagem e desenvolvimento cerebral. Aplicações da neurociência no ensino e no enfrentamento dos problemas de aprendizagem.

OBJETIVOS

- Conceituar neurociências.
- Apresentar a anatomia e a fisiologia do cérebro, neurônios e sinapses.
- Conhecer os mecanismos de plasticidade cerebral.
- Compreender as etapas do desenvolvimento cerebral em crianças e jovens.
- Conhecer as contribuições da Neurociência para aprendizagem.
- Relacionar aspectos de aprendizado/memória desvendados pela neurociência e a prática educativa pedagógica.

REFERÊNCIA BÁSICA

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 3ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. **O cérebro nosso de cada dia**: descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2002.

SOBOTTA, Johannes. **Atlas de anatomia humana**: cabeça, pescoço e neuroanatomia. Vol. 3. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

HALL, John E.; GUYTON, Arthur C. **Tratado de fisiologia médica**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MACAULAY, David; WALKER, Richard; LIMA, Jorge Rodolfo. **Como o corpo funciona**: descobrindo o

surpreendente corpo humano. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2010.

PIAZZI, Pierluigi. **Aprendendo inteligência**: manual de instruções do cérebro para alunos em geral. 4ª ed. São Paulo: Aleph, 2007.

SCHMIDT, R. F.; DUDEL, J.; JANIG, W.; ZIMMERMANN, M.; SILVA, Franco A. **Neurofisiologia**. São Paulo: EPU, 1979.

Disciplina:	Física Aplicada ao Ensino Médio	Código da disciplina:	OPLFISI.5911
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

Analisar os currículos de física do ensino médio.

Mensurar a construção do programa de Física e a inclusão ou não de determinados conteúdos programáticos.

Planejar atividades de ensino de Física na sala de aula.

Avaliar quais os conhecimentos necessários ao professor de Física para a prática profissional adequada.

Análise dos livros didáticos.

Auxiliar o aluno licenciando na atuação em sala de aula na elaboração de planos de aula e na sua aplicação.

A Física, as outras ciências e a integração dos conhecimentos à realidade educacional.

OBJETIVOS

Relacionar teoria e prática no ensino de Física na escola.

Discutir com o aluno licenciando sobre a escola e a sala de aula como espaços de produção de conhecimento e de formação de professores.

Planejar atividades de ensino de Física.

Capacitar o aluno para avaliar possibilidades concretas de utilização em sala de aula dos projetos estudados, desenvolvendo critérios para seleção e organização de atividades curriculares.

Avaliar possibilidades concretas de utilização em sala de aula das propostas e dos projetos estudados. Desenvolver critérios para seleção e organização de conteúdos e atividades curriculares.

Caracterizar os pressupostos científicos, pedagógicos e culturais envolvidos na inserção da física nesta etapa

da educação.

Analisar projetos nacionais, internacionais, livros didáticos, ambientes virtuais de ensino-aprendizagem e outras propostas institucionais de ensino de física para o nível fundamental de ensino.

REFERÊNCIA BÁSICA

JUNIOR, Francisco R.; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. de S. **Os fundamentos da física**. São Paulo: Moderna, 2007.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Curso de física**. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2000.

TORRES, Carlos M. A. et al. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Vol. Único. São Paulo: Scipione, 2007.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Vol. 1, 2, 3 e 4. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1,2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 3. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Disciplina:	Problematização a partir das Atividades Experimentais	Código da disciplina:	OPLFISI.6069
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Problemas e problematização via atividades experimentais de Física. Estrutura de atividades experimentais sem roteiros de tópicos de Física. Experimentos de baixo custo.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Elaborar problematizações a partir de experimentos demonstrativos, para o desenvolvimento de atividades de ensino.

Objetivos Específicos:

- Construir experimentos demonstrativos de baixo custo;
- Elaborar atividades experimentais com a intenção de desenvolver o pensamento teórico nos discentes.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GASPAR, Alberto. **Atividades experimentais no ensino de física**: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- CARVALHO, Anna M. P. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- GASPAR, Alberto. **Experiências de ciências**: para o ensino fundamental. São Paulo: Ática, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- BORGES, A. T. *Novos rumos para o laboratório escolar de ciências*. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n.13, p.291-313, 2002.
- LABURÚ, C. E. *Seleção de experimentos de Física no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala de professores*. Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.2, p.161-178, 2005.
- ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. *Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências*. In: NARDI, R. (Org.). Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 1998, p.53-60.
- ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. **Atividades Experimentais no Ensino de Física**: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.25, n.2, p.176-194, 2003.
- MUENCHEN, Cristiane ; DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física"**. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2014, vol.20, n.3

Disciplina:	Termodinâmica	Código da disciplina:	OPLFISI.6072
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
04	72	60	00	60

EMENTA

Conceitos fundamentais: temperatura. Sistemas termodinâmicos: equações de estado. Trabalho, calor e a primeira lei da termodinâmica. Aplicações da primeira lei. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Aplicações combinadas das duas leis. Potenciais termodinâmicos: relações de Maxwell. Termodinâmica dos materiais. Transições de fase.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos de sistemas termodinâmicos. O estudante deverá ser capaz de identificar problemas em que o tratamento termodinâmico é pertinente. O estudante deverá ser capaz de manipular a equação de estado de um sistema e lidar com problemas que envolvam variações de energia, variações de entropia, potenciais termodinâmicos e transições de fase.

REFERÊNCIA BÁSICA

- SONNTAG, R. E. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: E. Blücher, 2008.
- CALLEN, H.B. **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**. 2^a ed. New York: John Wiley & Sons, 1985.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- OLIVEIRA, M.J. **Termodinâmica**. 2ed, Editora Livraria da Física 2012.
- SEARS, F. M.; SALINGER, G. I. **Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- CENGEL, Y. A. **Termodinâmica**. São Paulo : McGraw-Hill, 2011.
- FERMI, E. **Thermodynamics**. New York, Dover: Prentice-Hall Physics series, 1956.
- KONDEPUDI, D; PRIGOGINE, I. **Modern thermodynamics**. John Wiley & Sons Ltd, 1998.

Disciplina:	Tópicos em Relatividade	Código da disciplina:	OPLFISI.6073
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

Postulados da Relatividade Restrita. Transformações de Lorentz. Quadri-vetores. Postulados da Relatividade Geral. Aplicações.

OBJETIVOS

A disciplina visa construir junto aos estudantes conhecimentos teóricos da Física relativística. O estudante deverá ser capaz de identificar problemas em que a relatividade deve ser aplicada assim como o tratamento matemático adequado para lidar com problemas dessa natureza.

REFERÊNCIA BÁSICA

- TIPLER, Paul A. **Física moderna**. 6^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014
- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman**: Lições de Física. Vol. 1,

2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física Moderna**: Origens clássicas e fundamentos quânticos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 4. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Disciplina:	Físico-Química	Código da disciplina:	OPLFISI.6076
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

Introdução. Gases Ideais e Gases Reais. Primeiro, Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica. Espontaneidade e Equilíbrio. Equilíbrio Químico.

OBJETIVOS

Compreender as leis dos gases ideais e sua utilização; fazer paralelos com as leis de gases reais. Entender o comportamento de gases via teoria cinético-molecular. Compreender os princípios básicos das três leis da termodinâmica, saber correlacionar com os efeitos de pressão, temperatura e volume. Compreender o equilíbrio químico considerando a entalpia, entropia e energia livre de cada sistema em estudo.

REFERÊNCIA BÁSICA

ATKINS, P. W. (Peter William), 1940-; DE PAULA, Julio. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 493 p.

ATKINS, P. W.; SILVA, Edilson Clemente da (Tradutor). Atkins: físico-química : volume 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 589 p.

ATKINS, P. W.; SILVA, Edilson Clemente da (Tradutor). Atkins: físico-química: volume 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 427 p.

CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p.

PILLA, Luiz. Físico-química 1: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2006. 516 p.

HARTWIG, Dácio Rodney; SOUZA, Edson de; MOTA, Ronaldo Nascimento. Química. São Paulo: Scipione, 1999. 2 v. p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

MOORE, Walter John; CESAR, Homero Lenz (Tradutor). Físico-química. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968. 1001 p.

ROZENBERG, Izrael Mordka. Estudo físico-químico das soluções e cinética química. São Paulo: USP, [195-]. 175 p.

CROCKFORD, H. D.; MACEDO, Horácio (Tradutor). Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1977. 383 p.

MOORE, Walter John; CESAR, Homero Lenz (Tradutor). Físico-química. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 383 p.

Disciplina:	Tópicos Especiais em Avaliação	Código da disciplina:	OPLFISI.6001
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
02	36	30	00	30

EMENTA

A disciplina tem o objetivo de formar no estudante da licenciatura uma concepção de avaliação que compreenda a Física como uma Ciência presente no cotidiano; a avaliação como constitutiva da formação para a docência; concepções de avaliação e teorias avaliativas presentes no contexto da política educacional brasileira; avaliação e prática pedagógica para o ensino de física. Abordará a qualificação do ensino em sua interface com a prática avaliativa a partir da análise crítica das avaliações sistêmicas, dos instrumentos de utilizados para avaliar e de mensuração dos resultados para o ensino da Física.

OBJETIVOS

Os cursos de licenciatura são responsáveis por construir nos estudantes uma concepção de avaliação que os prepare para atuar de modo crítico e transformador em seu exercício da docência. São objetivos da disciplina:

- Construir uma concepção de avaliação no ensino da Física que seja condizente com o contexto social em que o(a) docente atua partindo de teorias produzidas;
- Compreender distintas formas e instrumentos de avaliação e sua aplicabilidade;
- Elaborar avaliações condizentes com a prática pedagógica e que consistam em instrumento de reflexão, reformulação da própria metodologia e do conteúdo de ensino;
- Construir conhecimentos que permitam a avaliação do ensino da Física de forma significativa;
- Apresentar conhecimentos adquiridos nos estudos sobre avaliação que sejam essenciais à formação do ensino para a docência;

REFERÊNCIA BÁSICA

CARVALHO, Marília Pinto. Avaliação escolar, gênero e raça. Campinas: Papyrus, 2009, 128 p. - LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 20ª Ed. São Paulo: Cortez: 2009. - _____. Verificação ou Avaliação: O Que Prática a Escola? Juiz de Fora: CAED. HOFFMANN, Jussara. Avaliação Mediadora: Uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 1993. _____. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista – Porto Alegre: Mediação, 2001, 30ª ed. _____. Avaliação e Construção do Conhecimento. Educação e Realidade. Porto Alegre: UFRS. 1991 - PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. - SILVA, Janssen Felipe da. Avaliação na Perspectiva Formativa - Reguladora: Pressupostos teóricos e práticos. Porto Alegre: Mediação, 2004. contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 1997. - SOUZA, T. C. F., Avaliação do ensino de física: um compromisso com a aprendizagem. Passo Fundo: Ediupf, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

-CARVALHO, Marília Pinto. Como as Professoras Avaliam Meninos e Meninas. Estudos Feministas,

Florianópolis, V. 9, n. 2, p. 554 – 574, 2001. -SOUSA, Sandra Maria Zákia Lian. A avaliação do rendimento escolar como instrumento de gestão educacional. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade (org.) Gestão democrática da educação: desafios FREIRE, Paulo. Educação como prática de liberdade. Petrópolis: Paz e Terra, 1981. 150 p. _____. Cartas á Guiné Bissau: registros de uma experiência em processo. São Paulo: Paz e Terra, 1984. 173p. _____. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p. _____. A ação cultural para a liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. 149 p. HOFFMANN, Jussara. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista - Porto Alegre: Mediação, 2001, 30° ed. _____. Avaliação Mediadora: Uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 1993. LUCKESI, Cipriano Carlos. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? Bahia: Secretaria de Educação, 2000. _____. Verificação ou Avaliação: O que prática a escola? Acesso em 08/07/14 <http://pt.scribd.com/doc/210680793/Artigo-Luckesi-Verificacao-Ou-Avaliacao> _____. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições - 11.ed. – São Paulo: Cortez, 2001. _____. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 1991. MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993. GONÇALVES, Silvane Cacciatori. Avaliação da aprendizagem no ensino médio. Universidade do Extremo Sul catarinense – UNESC - Curso de Pós-graduação Especialização em Didática e Metodologia do Ensino Superior. Santa Catarina, 2007.

Disciplina:	Física dos Polímeros	Código da disciplina:	OPLFISI.6081
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Cadeias moleculares, ligações químicas, processos de síntese, principais polímeros sintéticos, estrutura e morfologia, polietileno, poliacetileno, poliéster, etc.. Os mecanismos de polimerização. Configuração e conformação das cadeias. Estado cristalino e morfologia dos polímeros. Propriedades mecânicas e teóricas, elastômeros, termoplásticos e fase vítrea, transições de fase estruturais, elasticidade. Condutividade, armazenamento de cargas e relaxação dielétrica, condutividade iônica, condutividade. Relaxações dielétricas. Polímeros Semicondutores e Condutores. Condução em Polianilina dopada e sem dopagem. Outros polímeros com propriedades condutoras. Técnicas de caracterização física de polímeros

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno o conhecimento sobre a ciência dos polímeros, desde o princípio básico, às propriedades físicas mais relevantes, focando nas propriedades elétricas e abordando também as aplicações e as principais técnicas de caracterização física de polímeros.

REFERÊNCIA BÁSICA

- MANO, Eloisa B. MENDES, Luís C. **Introdução a Polímeros**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1999.
- MANO, Eloisa B. **Polímeros como Materiais de Engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA.
- BLASS, Arno. **Processamento de Polímeros**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1985.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FERRY, John D. **Viscoelastic Properties of Polymers**. 3ª ed. New York: John Wiley, 1980.
- MACDONALD, Junior. R. **Impedance Spectroscopy: Emphasizing Solid Materials and Systems**. New York: Ed. John Wiley & Sons, 1987.
- ELIAS, Hans. G., **Macromolécules**. Vol. 1. London: Plenum Press, 2009.
- SCHUTZ, Jerold. **Polymer Materials Science**. New Hall: Prentice Hall, 1974.
- STROBL, Gert. **The Physics of Polymers**. Berlin: Springer, 1997.

Disciplina:	História e Políticas Públicas em Educação	Código da disciplina:	OPLFISI.6077
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

- Estudo das raízes históricas da educação, da antiguidade até o advento dos tempos modernos. Escola nas sociedades ocidentais: aparecimento e consolidação. Legislação Federal; Políticas públicas; Desenvolvimento histórico das políticas públicas e educacionais no Brasil;. A educação na ordem constitucional brasileira. A 9394-1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A estrutura curricular didática e administrativa da Educação Básica; Diretrizes curriculares nacionais. As políticas de desenvolvimento e financiamento da educação. A formação dos profissionais da educação. A função social da escola e o papel do educador. Impasses e perspectivas das políticas públicas atuais em relação à educação.

OBJETIVOS

- 1- Conhecer a política educacional brasileira a partir do estudo de sua história,
- 2- Estudar os principais sociólogos e contribuições teóricas para a compreensão e análise da educação brasileira,
- 3- Analisar o sistema educacional brasileiro atual diante do contexto político internacional,

4- Construir argumentos coerentes para discursar em público sobre a política de educação do país.

REFERÊNCIA BÁSICA

- AZEVEDO, J. M. L. de. A Educação como Política Pública. Autores Associados, Campinas–SP, 1997.
- BARRETO, E.S. de SÁ. Cadernos de Pesquisa. Políticas Públicas de Educação: atuais marcos de análise. São Paulo, n° 90, p 14, Ago. 1994.
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.
- DEMO, P. Desafios Modernos da Educação. Vozes, Petrópolis–RJ, 1992.
- COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação. Vol. 2, Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- OLIVEIRA, D. A. (Org.) Gestão Democrática da Educação: desafios contemporâneos. São Paulo: Vozes, 2002
- PALANGANA, I. C. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky - a relevância do social. São Paulo: Plexus, 1994.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- FREITAG, B. Escola, Estado e Sociedade. Cortez, São Paulo, 1979.
- GHIRALDELLI JÚNIOR, P. História da Educação. São Paulo: Cortez, 2001.
- SOUZA, C. J. de A. Subsídios para planejamento de conferência municipal de educação. Brasília: Ministério da educação; Secretaria de Educação Básica, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Departamento de Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006. Indicadores da Qualidade na educação: ação educativa. Unicef, PNUD, Inep-MEC (coordenadores). São Paulo: Ação Educativa, 2004.
- FREIRE, A. M. A., Analfabetismo no Brasil, Cortez, São Paulo, 1989.
- FREITAG, Bárbara. Política Educacional e Indústria Cultural, São Paulo, 1979.
- GARRIDO, S. P. e GONÇALVES, C. L. Revendo o Ensino de 2º Grau e Propondo a Formação de Professores. Cortez, São Paulo, 1981.
- GENTILI, P. A. Pedagogia da Exclusão. Vozes, Petrópolis–RJ, 1995.
- GENTILI, P. A., SILVA, T.T. (Orgs.). Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação. Vozes, Petrópolis–RJ, 1995.
- GIROUX, H. Escola Crítica e Política Cultural. Cortez, São Paulo, 1987.
- GIROUX, H. Teoria Crítica e Resistência em Educação. Cortez, São Paulo, 1987.
- GOMES, C.A. A Educação em Perspectiva Sociológica. EPU, São Paulo, 1989.
- LIBÁNEO, J.C. Democratização da Escola Pública. Loyola, São Paulo, 1985.
- LUCKESI, C. O Papel do Estado na Educação, UFBA/EGBA, Salvador, 1989.
- ROMANELLI, O. História da Educação no Brasil. Vozes, Petrópolis–RJ, 1978.

Disciplina:	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Código da disciplina:	OPLFISI.6011
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

O histórico da EJA no Brasil. A EJA e a formação do professor. A Educação Popular como referencial de propostas educativas da/para EJA. As contribuições dos Movimentos Sociais na construção da EJA no Brasil. O processo de juvenilização da EJA. Tempos de vida e de experiência confrontados no tempo escolar. Políticas de EJA brasileiras.

OBJETIVOS

Conhecer o objeto de estudo da EJA e a sua trajetória sociohistórica; Refletir sobre as contribuições da participação dos movimentos sociais e das ações coletivas populares para a consolidação dessa modalidade de ensino; Discutir as diferentes temporalidades vivenciadas na EJA; Analisar as possibilidades e os desafios postos para EJA nos dias atuais.

REFERÊNCIA BÁSICA

Texto 1: ARROYO, Miguel. EJA um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, L.; GIOVANETTI, M.; GOMES, N. (Org.). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

Texto 2: ALBUQUERQUE, E. B.; LEAL, T. F. (Orgs.). *A alfabetização de jovens e adultos: em uma perspectiva de letramento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

Texto 3: FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1970.

Texto 4: HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria. Escolarização de Jovens e Adultos. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 14, maio, 2000.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

Texto 1: CARRANO, P. Juventudes: as identidades são múltiplas. *Movimento*, Niterói, p. 11-27, maio, 2000.

Texto 2: CURY, C. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA*. Distrito Federal: Conselho Nacional de Educação, 2000.

Texto 3: SILVA, Natalino Neves da. *Juventude Negra na EJA: o direito à diferença*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2010.

Disciplina:	Teoria Eletromagnética	Código da disciplina:	OPLFISI.6070
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Eletrostática. Solução de problemas eletrostáticos: problemas de valores nos contornos. Campos eletrostáticos na matéria. Magnetostática. Campos magnetostáticos na matéria. Campos variáveis no tempo e as equações de Maxwell.

OBJETIVOS

A disciplina visa desenvolver com os estudantes conceitos mais avançados em Eletricidade e Magnetismo, utilizando-se de um ferramental matemático mais elaborado, a saber, o cálculo vetorial, integrais de linha e superfície e os Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Visa ainda a construção das Equações de Maxwell em sua forma integral e diferencial, e as interpretações das duas abordagens.

REFERÊNCIA BÁSICA

- REITZ, J.R.; MILFORD, F.J.; CRISTY, R.W. **Fundamentos de Teoria Eletromagnética**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. 3ª ed., São Paulo: Pearson, 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- HAYT, W.H. **Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.
- MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Vol 1 e 2, Paraná: UEPG, 2000.
- MARTINS, N. **Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.
- JACKSON, J.D., **Classical Electrodynamics**. Hoboken: John Wiley and Sons Inc., 1999.
- PANOFSKY, W.K. & M. PHILLIPS, M., **Classical Electricity and Magnetism**. New York: Dover, 1954.

Disciplina:	Teoria Quântica de Campos	Código da disciplina:	OPLFISI.6071
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total

4	72	60	00	60
---	----	----	----	----

EMENTA

Equações de Klein-Gordon, Maxwell e Dirac. Quantização canônica de teorias livres. Interações e matriz S. Diagramas de Feynman. Integral funcional. Ação efetiva e sua relação com matriz S. Renormalização e grupo de renormalização.

OBJETIVOS

A disciplina visa desenvolver com os estudantes os principais conceitos envolvidos na construção de uma Teoria Quântica de Campos, como as teorias livres de Klein-Gordon, Maxwell e Dirac, suas quantizações canônicas, Interação e matriz S. Além disto busca instrumentalizar os discentes através das técnicas de Integração Funcional, Diagramas de Feynman, obtenção da Ação Efetiva e Renormalização.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GRIFFITHS, D. J. **Introduction to elementary particles**. 2nd ed. rev.-. Weinheim: Wiley- VCH, 2008
- PESKIN, M. E., SCHROEDER, D. V. **An Introduction to Quantum Field Theory**. Addison-Wesley, 1995.
- RYDER, L. **Quantum Field Theory**. Cambridge University Press, 1996.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- J.M. Bjorken and S.D. Drell, **Relativistic Quantum Fields**. McGraw-Hill, NY, 1964.
- V.B. Berestetsky, E.M. Lifshits and L.P. Pitaevsky, **Quantum electrodynamics**, Nauka, Moscow, 1980; Pergamon Press, 1982.
- C. Itzykson and J.-B. Zuber, **Quantum Field Theory**. McGraw-Hill, 1980.
- S. Weinberg, **The Quantum Theory of Fields: I. Foundations; II. Modern Applications** . Cambridge Univ. Press, 1995.
- P. Ramond, **Field Theory: A Modern Primer** .Benjamin/Cummings, 1981.

Disciplina:	Tópicos Especiais em Teoria Quântica de Campos	Código da disciplina:	OPLFISI.6074
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Diagramas de Feynman. Eletrodinâmica Quântica: prova diagramática da simetria de calibre. Identidades de Ward-Takahashi. Métodos de Regularização.

OBJETIVOS

A disciplina visa continuar os estudos desenvolvidos na disciplina Teoria Quântica de Campos, desenvolvendo conceitos e ferramental mais específico para a resolução de problemas deste campo de estudo, via a utilização de Leis de Conservação e simetrias associadas, além de abordar técnicas matemáticas para a resolução de amplitudes divergentes.

REFERÊNCIA BÁSICA

- GRIFFITHS, D. J. **Introduction to elementary particles**. 2nd ed. rev.-. Weinheim: Wiley- VCH, 2008
- PESKIN, M. E., SCHROEDER, D. V. **An Introduction to Quantum Field Theory**. Addison-Wesley, 1995.
- RYDER, L. **Quantum Field Theory**. Cambridge University Press, 1996.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- J.M. Bjorken and S.D. Drell, **Relativistic Quantum Fields**. McGraw-Hill, NY, 1964.
- V.B. Berestetsky, E.M. Lifshits and L.P. Pitaevsky, **Quantum electrodynamics**, Nauka, Moscow, 1980; Pergamon Press, 1982.
- C. Itzykson and J.-B. Zuber, **Quantum Field Theory**. McGraw-Hill, 1980.
- S. Weinberg, **The Quantum Theory of Fields: I. Foundations; II. Modern Applications** . Cambridge Univ. Press, 1995.
- P. Ramond, **Field Theory: A Modern Primer** .Benjamin/Cummings, 1981.

Disciplina:	Planejamento e Abordagem Prática do Ensino de Física	Código da disciplina:	OPLFISI.6068
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

Análise e dimensionamento curricular do ensino médio. Análise programática dos livros didáticos. Construção do programa de Física. Abordagem do ensino de Física na sala de aula.

OBJETIVOS

- Relacionar teoria e prática no ensino de Física na escola.
- Auxiliar o aluno licenciando na atuação em sala de aula na elaboração de planos de aula e na sua aplicação.
- Planejar atividades de ensino de Física.
- A Física, as outras ciências e a integração dos conhecimentos à realidade educacional.
- Avaliar possibilidades concretas de utilização em sala de aula das propostas e dos projetos estudados. Desenvolver critérios para seleção e organização de conteúdos e atividades curriculares.

- Caracterizar os pressupostos científicos, pedagógicos e culturais envolvidos na inserção da física nesta etapa da educação.

REFERÊNCIA BÁSICA

JUNIOR, Francisco R.; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. de S. **Os fundamentos da física**. São Paulo: Moderna, 2007.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Curso de física**. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2000.

TORRES, Carlos M. A. et al. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Vol. Único. São Paulo: Scipione, 2007.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Vol. 1, 2, 3 e 4. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Vol. 1,2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. Vol. 3. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Disciplina:	Tópicos Especiais em Teoria Eletromagnética	Código da disciplina:	OPLFISI.6075
Carga Horária	60	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
4	72	60	00	60

EMENTA

Eletromagnetismo Clássico. Eletromagnetismo em meios materiais. Comportamento ótico de ondas eletromagnéticas. Aspectos relativísticos do Eletromagnetismo. A disciplina visa continuar e aprimorar os estudos desenvolvidos na disciplina Teoria Eletromagnética, abordando uma temática relacionada à unificação da Eletricidade e do Magnetismo, no chamado Eletromagnetismo. Ainda visa discutir os aspectos da interação da radiação com a matéria e a faceta relativística do Eletromagnetismo.

OBJETIVOS

A disciplina visa continuar e aprimorar os estudos desenvolvidos na disciplina Teoria Eletromagnética, abordando uma temática relacionada à unificação da Eletricidade e do Magnetismo, no chamado Eletromagnetismo. Ainda visa discutir os aspectos da interação da radiação com a matéria e a faceta relativística do Eletromagnetismo.

REFERÊNCIA BÁSICA

- REITZ, J.R.; MILFORD, F.J.; CRISTY, R.W. **Fundamentos de Teoria Eletromagnética**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. 3ª ed., São Paulo: Pearson, 2011.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Vol. 3, Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- HAYT, W.H. **Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.
- MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Vol 1 e 2, Paraná: UEPG, 2000.
- MARTINS, N. **Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.
- JACKSON, J.D., **Classical Electrodynamics**. Hoboken: John Wiley and Sons Inc., 1999.
- PANOFSKY, W.K. & M. PHILLIPS, M., **Classical Electricity and Magnetism**. New York: Dover, 1954.

Disciplina:	Os Africanos e os Afrobrasileiros na Construção do Brasil (séculos XVI-XIX)	Código da disciplina:	OPLFISI.6082
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

A constituição dos espaços coloniais do Novo Mundo em benefício europeu demandou muito mais que uma simples ocupação física dessas terras. A América Portuguesa, por exemplo, integrou-se de forma definitiva aos mais dinâmicos circuitos políticos e mercantis do Império português quando viabilizou zonas produtoras de mercadorias exportáveis com uso intensivo de trabalhadores africanos escravizados no Atlântico e/ou, mais tarde, com os escravos nascidos nas terras coloniais. O resultado foi uma nova sociedade marcada pelas brutais diferenças jurídicas e hierárquicas entre livres e escravo, sendo a escravidão uma instituição onipresente em quase todas as relações nas comunidades dos períodos colonial e imperial. Porém, os africanos e os afrobrasileiros não foram simples seres anômicos triturado pelo engenho da escravidão. Eles eram herdeiros de “uma herança cultural própria” e de “instituições” que serviram para interpretar suas experiências, resistirem a desumanização do cativo e construir suas trajetórias familiares, políticas e sociais na sociedade brasileira. Isso significa que um dos caminhos para uma história dos africanos e dos afrobrasileiros passa pela reconstrução histórica das complexas e contraditórias inter-relações entre a estrutura escravista e a agência escrava. Por isso, propõe-se o debate do papel dos africanos e dos afrobrasileiros na construção da experiência moderna no espaço Atlântico Sul (Brasil, séculos XVI-XIX) usando os tópicos trabalho, família, religiosidade e cidadania no seio da comunidade negra.

OBJETIVOS

- a) Abordar a atual bibliografia especializada sobre a instituição escravidão e a agência escrava nas sociedades do Brasil colonial e imperial;
- b) Promover os estudos das temáticas sobre a África, os africanos e os afrobrasileiros, bem como as suas contribuições na formação histórica do Brasil;
- c) Capacitar futuros licenciados para o atendimento de preceitos legais que orientam o ensino da história e da cultura afrobrasileira “no âmbito de todo o currículo escolar” da Educação Básica (LDB, Art. 26, § 2)

REFERÊNCIA BÁSICA

- ALENCASTRO, Luiz Felipe. *O Trato dos Videntes: formação do Brasil no Atlântico Sul, séculos XVI e XVII*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- ALBUQUERQUE, Wlamyra R. de. *O jogo da dissimulação: abolição e cidadania negra no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- SCHWARTZ, Stuart B. *Escravos, roceiros e rebeldes*. Bauru (SP): EDUSC, 2001.
- SLENES, Robert. *Na senzala, uma flor: esperanças e recordações na formação da família escrava. Brasil Sudeste, século XIX*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- SOUZA, Marina de Mello. *Reis negros no Brasil Escravista: história da Festa de Coroação de Rei Congo*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.
- THORNTON, John. *A África e os Africanos na formação do Mundo Atlântico, 1400-1800*. Rio de Janeiro: Elsevier/Editora Campus, 2004.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- CHALHOUB, Sidney. *A força da escravidão: ilegalidade e costume no Brasil oitocentista*. São Paulo: Cia das Letras, 2012.
- HEYWOOD, Linda. (Org.) *Diáspora Negra no Brasil*. São Paulo: Editora Contexto, 2008.
- MATTOS, Hebe Maria. *Das cores do silêncio: o significado da liberdade no sudeste escravista, Brasil século XIX*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.
- PAIVA, Eduardo França. *Escravos e libertos nas Minas Gerais do século XVIII*. 2ª edição. São Paulo: Annablume, 2000.
- PAIVA, Eduardo França & ANASTASIA, Carla M. J (Orgs.). *O trabalho mestiço: maneiras de pensar e formas de viver(séculos XVI-XIX)*. São Paulo: Annablume:PPGH/UFMG, 2002.
- RUSSELL-WOOD, A.J.R. *Escravos e libertos no Brasil Colonial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005
- SILVA, Alberto da Costa e. *Um rio chamado Atlântico; a África no Brasil e o Brasil na África*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Ed. UFRJ, 2003.
- SILVA, Fabiano Gomes da. Chafarizes e máscaras: pequena referência à participação africana na produção artística mineira. In: PAIVA, Eduardo França & IVO, Isnara Pereira (Orgs.) *Escravidão, mestiçagem e histórias comparadas*. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: PPGH-UFMG; Vitória da Conquista, BA: Edunesb, 2008, p. 139-160.
- SILVA, Fabiano Gomes da. *Viver honradamente de ofícios: trabalhadores manuais livres, garantias e rendeiros em Mariana (1709-1750)*. Tese (Doutorado em História), ICH/PPHIS – UFJF, Juiz de Fora (MG),

2017

Disciplina:	A Telenovela Brasileira: Contribuições da Mídia de Massa para Pensar o Brasil	Código da disciplina:	OPLFISI.6083
Carga Horária	30	Período do curso:	Optativa

Nº de aulas		Carga Horária Semestral		
Semanais	Semestral	Teórica	Prática	Total
2	36	30	00	30

EMENTA

O conceito de consciência histórica. O ensino de História e a consciência histórica. A telenovela brasileira: história, produção e produtores. Telenovela brasileira e as narrativas da modernidade. O papel da telenovela brasileira no debate público desde a década de 1970. A telenovela de época: reconstrução do passado e recepção.

OBJETIVOS

Ao se considerar o papel absolutamente determinante da mídia de massa na construção da opinião pública e nas redes de significados que ela elabora, quase como, segundo a bibliografia pertinente, um “processo civilizador”, este curso objetiva trabalhar o papel da telenovela como principal produto do *mass media* brasileiro. Mais especificamente, pretende observar a história do gênero no país, perceber como se fundou seu estatuto de verossimilhança acentuado (que lhe é marca registrada, segundo vários autores), como contribuiu como espelho – ou mesmo fomentadora – de debates centrais na sociedade brasileira nos últimos cinquenta anos e, especialmente, como as telenovelas de época forjam leituras específicas sobre o passado que podem vir de encontro com o discurso historiográfico ou com o trabalho do professor em sala de aula. Percebendo-se o papel determinante da televisão no processo de consolidação das massas urbanas brasileiras, e dessa urbanização como elemento central de nosso mecanismo de transição para a fase mais avançada do desenvolvimento industrial, objetiva-se avaliar, no curso, como a telenovela pode servir como eixo importante de reflexão sobre a sociedade brasileira e as escolhas que fez ao longo das últimas cinco décadas.

REFERÊNCIA BÁSICA

CANCLINI, Néstor Garcia. *Consumidores e cidadãos. Conflitos multiculturais da globalização*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1995.

CERRI, Luis Fernando. *Ensino de história e consciência histórica. Implicações didáticas de uma discussão contemporânea*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2011.

ORTIZ, Renato, BORELLI, Silvia Helena Simões, RAMOS, José Mário Ortiz. *Telenovela. História e produção*. São Paulo: Brasiliense, 1988.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, Joel Zito. *A negação do Brasil. O negro na telenovela brasileira*. São Paulo: Senac, 2000
- MARTIN-BARBERO, Jesús. *Dos meios às mediações. Comunicação, cultura e hegemonia*. 6ªed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2009.
- MATTELART, Michèle, MATTELART, Armand. *O carnaval das imagens. A ficção na TV*. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- MOTTER, Maria de Lourdes. “A telenovela: documento”. In *Revista USP*, nº 48, São Paulo, 2000-2001.
- RÜSSEN, Jörn. *História Viva. Teoria da História III: formas e funções do conhecimento histórico*. Brasília: Ed. UnB, 2010.

8.1.8. Critérios de aproveitamento

8.1.8.1. Aproveitamento de estudos

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de estudos nas disciplinas cursadas com aprovação em cursos do mesmo nível de ensino no IFMG ou em outras instituições. O discente interessado em requerer o aproveitamento de estudos deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.

Para fins de análise de aproveitamento de estudos será exigida a compatibilidade mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária, resguardando o cumprimento da carga horária total estabelecida para o curso na legislação vigente e compatibilidade do conteúdo programático, mediante parecer do Coordenador de Curso e um docente da área.

O aproveitamento de estudos estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

O aluno poderá também solicitar o aproveitamento das atividades curriculares realizadas em programa de mobilidade acadêmica nacional e internacional, conforme regulamentação própria.

8.1.8.2. Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de conhecimentos adquiridos em experiências anteriores, formais ou informais. O discente interessado em requerer o aproveitamento de conhecimentos e

experiências anteriores deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.

Para fins de análise de conhecimentos e experiências anteriores, a Coordenação do Curso indicará docente ou banca examinadora, que deverá aferir competências e habilidades do discente em determinada disciplina por meio de instrumentos de avaliação específicos. O docente ou a banca examinadora deverá estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o Projeto Pedagógico do curso, definir os instrumentos de avaliação e sua duração, além de elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para disciplinas nas quais o discente tenha sido reprovado, a menos que o discente já tenha integralizado, no semestre corrente, 80% (oitenta por cento) ou mais de carga horária total do curso.

A(s) avaliação(ões) proposta(s) pelo docente ou pela banca examinadora terá(ão) valor igual à pontuação do período letivo e será considerado aprovado o discente que obtiver rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) do total da pontuação, sendo dispensado de cursar a disciplina. A dispensa de disciplinas por aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

8.1.9. Orientações Metodológicas

Serão utilizadas várias estratégias metodológicas, por exemplo: trabalhos em grupos e individuais, aulas expositivas, leituras de textos e pesquisas, organização de projetos de ensino, produção de material didático e várias outras metodologias que venham melhorar a construção do conhecimento. Em consonância com essas metodologias, são estabelecidas metas:

- Integração do Instituto com a comunidade;
- Produção de Materiais Didáticos e de divulgação científica;
- Realizar Seminários, Oficinas Pedagógicas, Palestras, Mini-Cursos;
- Fomentar e envolver os estudantes em atividades de ensino, pesquisa e

extensão.

8.1.10. Estágio Supervisionado

A realização do estágio é regulamentada pela Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. O estágio supervisionado é regulamentado no IFMG com base na Resolução nº 07 de 19 de março de 2018 (CONSUP).

O estágio profissional supervisionado se constitui como uma atividade pedagógica complementar e possibilitará aos alunos do curso a aquisição de experiências profissionais pela participação em situações reais de trabalho, complementando o ensino teórico e estabelecendo integração entre a instituição de ensino e o mundo do trabalho. De acordo com a Lei nº 11.788, o estágio pode ser obrigatório ou não-obrigatório:

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso. (BRASIL, 2008).

O estágio oportuniza ao aluno que opta por sua realização a inserção em uma situação real de trabalho, possibilitando-lhe conhecer as várias dimensões do processo produtivo e vivenciar as relações que aí se dão, complementando, dessa forma, sua formação cidadã e profissional. Contudo, para realizá-lo, é necessário que o aluno esteja matriculado e frequente no curso. Este é o primeiro requisito, conforme a Lei 11.788, para sua realização:

Art. 3o O estágio, tanto na hipótese do § 1o do art. 2o desta Lei quanto na prevista no § 2o do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – **matrícula e frequência regular do educando em curso** de educação superior, **de educação profissional**, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino (BRASIL, 2008, grifo nosso)

O parágrafo 2º do artigo 37 da Resolução nº 07 de 19/03/2018 traz:

Art. 37 A aprovação do estágio deverá ocorrer dentro do período de integralização do curso.

§2º **O estágio não obrigatório não poderá ser realizado após a conclusão dos componentes curriculares obrigatórios** (disciplinas obrigatórias, carga horária optativa obrigatória ou outros componentes curriculares obrigatórios) vinculados a matriz curricular do aluno (IFMG, Resolução nº 07 de 19/03/2018, grifo nosso).

No curso de Licenciatura em Física os estudantes cursarão quatro disciplinas obrigatórias de estágio supervisionado. Cada disciplina contém carga horária de 30 horas de aulas regulares e 100 horas de estágio em ambientes de ensino formais e não-formais. As regras específicas para o cumprimento do estágio são descritas no Manual de Estágio das Licenciaturas do campus da instituição.

O estudante que estiver incluso no Programa de Residência Pedagógica poderá solicitar dispensa das disciplinas de Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV. As solicitações serão analisadas pelo Colegiado do Curso por meio de ACEA quando discentes requererem tal dispensa, analisada a proporcionalidade de participação no Programa em relação à proposta dos estágios curriculares propostos neste projeto.

8.1.11. Integração com as redes públicas de ensino

A integração dos estudantes de Licenciatura com as escolas públicas de ensino se dá por meio do estágio curricular e dos projetos de ensino e extensão desenvolvidos no curso.

Nos últimos anos, o Curso de Licenciatura em Física contou com o financiamento dos programas da Capes, como o Prodocência e o Programa Institucional de Bolsas Iniciação à Docência (PIBID). Esses programas permitem o contato direto dos envolvidos com a rede pública de ensino de Ouro Preto, por meio de eventos promovidos no *campus* e nas próprias escolas como palestras, minicursos e oficinas.

Alguns projetos e ações de extensão também são desenvolvidos no curso, com envolvimento direto das escolas públicas e da comunidade regional.

8.1.12. Atividades complementares

O aluno que ingressar no curso de Licenciatura em Física do IFMG – Campus Ouro Preto deverá obrigatoriamente cumprir as Atividades de conhecimentos complementares conforme legislação vigente, que equivalem ao total das 200 horas previstas, as quais poderão ser realizadas a partir do primeiro semestre do curso. Para o cumprimento dessas atividades deve-se observar a compatibilidade entre a mesma e o nível de estudos do aluno, podendo ser realizadas inclusive durante as férias escolares. Atividades complementares realizadas em período anterior ao ingresso no curso de Licenciatura em Física poderão ser parcialmente aproveitadas.

As atividades complementares são aquelas de cunho acadêmico, científico, cultural e assistencialista que deverão ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação. É recomendável que o estudante realize as atividades complementares de forma diversificada. Assim sendo, essas atividades complementares são reconhecidas como forma de incentivar uma maior participação na vida universitária através de sua inserção em outros espaços acadêmicos como, por exemplo, participações em encontros, conferências, escolas de verão e outros. Tem, assim, o objetivo de possibilitar que o estudante faça escolhas e aprofundamentos segundo seus interesses e aptidões. Cabe ao estudante manter a documentação comprobatória de todas as atividades realizadas para futura comprovação. O aproveitamento e a carga horária serão analisados pelo colegiado do curso.

As atividades complementares para efeito de aproveitamento da carga horária são as seguintes:

AC 1- Atividades de iniciação à docência e à pesquisa

- Exercício de monitoria e/ou tutoria;
- Participação em pesquisa e projetos institucionais;
- Participação em programas de iniciação científica;
- Participação em programas de iniciação tecnológica;
- Participação em programas de iniciação à docência;
- Participação em grupos de estudo/pesquisa sob supervisão de professores e/ou alunos de Mestrado e/ou Doutorado.

AC 2 – Congressos, seminários e conferências

- Participação em congressos, seminários, conferências, simpósios, encontros ou equivalentes;
- Participação em minicursos, oficinas e palestras;
- Participação em eventos (acadêmicos, científicos ou culturais), mostras, exposições e/ou equivalentes.

AC 3 - Publicações

- Artigos publicados em periódicos científicos;
- Artigos publicados em periódicos não científicos;
- Apresentação de trabalhos em eventos científicos (painel ou exposição oral);
- Participação em concursos científicos ou culturais, olimpíadas de conhecimento, visita orientada, mostras, exposições ou similares.

AC 4 – Vivência Profissional Complementar

- Realização de estágios não curriculares em área afim do curso;
- Participação em projetos assistencialistas.

AC 5 – Atividades de Extensão

- Cursos à distância em área afim;
- Outras atividades de extensão em área afim.

AC 6 - Outras atividades

- Disciplinas optativas, em nível mínimo de graduação, além das 120 horas obrigatórias do curso;
- Outras atividades que são consideradas relevantes para a formação dos alunos desde que sejam reconhecidas e aprovadas pelo colegiado.

A comprovação da carga horária para o aproveitamento das atividades complementares será realizada mediante apresentação de certificados, relatórios, declarações, artigos, atestados dentre outros documentos pertinentes a serem analisados pelo colegiado.

É responsabilidade do estudante encaminhar ao colegiado a documentação comprobatória das atividades complementares realizadas, em formato pdf, juntamente com os originais para conferência em seu último semestre de integralização do curso.

Caberá ao colegiado atribuir a carga horária correspondente à atividade complementar quando o documento comprobatório não especificar.

Os comprovantes originais apresentados pelo estudante serão devolvidos após a conferência.

Atividades complementares realizadas em período anterior ao ingresso no curso de Licenciatura em Física poderão ser aproveitadas até o limite de 50 horas.

Somente serão aceitas atividades realizadas até 10 anos antes da análise dos documentos comprobatórios pelo colegiado

Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado em reunião.

O aproveitamento da carga horária seguirá os critérios listados no quadro a seguir:

Atividades Complementares (AC) – Atividades-Acadêmico-Científico-Culturais	
Tipos de atividades para validação pelo professor responsável e aprovação no colegiado do curso	Limite de CH aceita
Exercício de monitoria e/ou tutoria	Até 60 horas
Participação em grupos de estudos/pesquisa sob supervisão do professor.	Até 90 horas
Participação em projetos de pesquisa.	Até 90 horas
Participação em projetos de extensão.	Até 90 horas
Participação em projetos tecnológicos.	Até 90 horas
Participação em projetos de ensino.	Até 90 horas
Participação em congressos, seminários, conferências, simpósios, encontros, minicursos, oficinas, palestras e/ou equivalentes	Até 90 horas (máximo de 8h/dia de participação)
Participação em eventos culturais, mostras e exposições e/ou equivalentes	Até 60 horas (máximo de 6h/dia de participação)
Artigos publicados em periódicos científicos	90h/artigo
Artigos publicados em periódicos não científicos	Até 30h (10h/artigo)
Apresentação de painel em evento científico	Até 60h (20h/painel)
Apresentação oral em evento científico	Até 90h (30h/apresentação)
Participação em concursos científicos ou culturais, olimpíadas de conhecimento e/ou similares	Até 60h (máximo de 8h/evento)
Visita técnica cultural, científica e/ou acadêmica	Até 60h (máximo de 8h/dia)
Realização de estágios não curriculares em área afim do curso	Até 60 horas
Participação em projetos assistencialistas	Até 90 horas
Cursos à distância em área afim	Até 90 horas
Outras atividades em área afim	Até 90 horas
Disciplinas optativas, em nível mínimo de graduação, além das 120 horas obrigatórias do curso	Até 90 horas
Outras atividades consideradas relevantes	Até 90 horas

8.1.13. Trabalho de conclusão de curso (TCC)

O estudante deverá desenvolver um trabalho individual de conclusão de curso nas disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), sob a orientação de um docente, podendo contar também, se necessário, com coorientação de um servidor do *campus*. Compete ao orientador auxiliar o graduando na escolha do tema, na elaboração do projeto, no desenvolvimento da metodologia, na redação da monografia, fornecendo ao mesmo subsídios para a execução, escrita e apresentação do trabalho.

As seguintes regras se aplicam para a disciplina TCCI:

1. Compete ao professor da disciplina disponibilizar aos estudantes o termo de aceite de orientação na primeira aula. Cabe ao estudante coletar a assinatura do orientador e do coorientador (quando for o caso), e devolver o termo ao professor. O docente encaminhará o termo preenchido para apreciação do colegiado em no máximo 30 dias após o início do semestre.
2. Ao longo da disciplina o estudante redigirá um projeto de própria autoria referente ao seu trabalho de conclusão de curso, que será entregue e qualificado ao final da disciplina.
3. Recomenda-se que o projeto seja escrito de acordo com as normas definidas pela biblioteca do *campus*.
4. A qualificação consiste na defesa oral do projeto frente a uma banca composta de três membros, sendo o professor da disciplina, um discente que está cursando a disciplina e o orientador. Caso o orientador seja o professor da disciplina, um terceiro professor deverá participar da banca.
5. A qualificação do projeto será obrigatoriamente a última das avaliações e valerá 50% da nota total.

As seguintes regras se aplicam para a disciplina TCCII:

1. Compete ao professor da disciplina disponibilizar aos estudantes o termo de aceite de orientação na primeira aula. Cabe ao estudante coletar a assinatura do orientador e do coorientador (quando for o caso), e devolver o termo ao professor. O docente encaminhará o termo preenchido para apreciação do colegiado em no máximo 15 dias após o início do semestre.

2. Ao longo da disciplina o estudante desenvolverá o projeto proposto na disciplina TCCI e finalizará a monografia, que será entregue e defendida ao final da disciplina. É direito do estudante desenvolver um projeto diferente daquele proposto no TCCI.
3. A monografia será apresentada ao final da disciplina a uma banca composta por três membros: orientador ou coorientador e dois professores convidados pelo orientador em concordância com o estudante.
4. A banca será presidida pelo orientador ou coorientador e pelo menos um dos membros deverá ser externo ao *campus*.
5. A composição da banca deverá ser previamente aprovada pelo colegiado.
6. Cabe ao professor da disciplina agendar as bancas e fornecer todo o suporte para sua realização.
7. A monografia e a apresentação oral serão dois instrumentos avaliativos da disciplina. A soma das duas notas equivalerá a 80% do total.
8. A estrutura do trabalho será determinada pelo orientador e deverá seguir as normas definidas pela biblioteca do *campus*.

Disposições gerais:

1. A qualquer tempo, a parceria entre o orientador e o orientando pode ser interrompida, mediante justificativa formal do solicitante e aprovação do colegiado.
2. A qualquer tempo, o tema do trabalho poderá ser modificado, desde que se mantenha o cronograma proposto na disciplina e haja concordância entre orientador e orientando.
3. Casos omissos serão analisados pelo colegiado.

Em termos de procedimentos administrativos as normas institucionais referentes a Trabalhos de Conclusão de Curso deverão ser seguidas, cabendo ao Colegiado do Curso e Diretoria de Ensino a condução dos processos atrelados à temática dentro de suas atribuições e especificidades no campus, bem como promover as discussões pertinentes.

8.2. Apoio ao discente

O IFMG realiza ações de apoio ao discente, através do Programa de Assistência Estudantil PAE. O PAE configura-se num conjunto de princípios e diretrizes que

orientam o desenvolvimento de ações capazes de democratizar o acesso e a permanência dos estudantes. Tem como objetivos:

- Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais e favorecer a permanência dos estudantes no Instituto, até a conclusão do respectivo curso;
- Diminuir a evasão e o desempenho acadêmico insatisfatório por razões socioeconômicas;
- Reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes entre o ingresso e a conclusão do curso;
- Inserir os alunos em atividades culturais e esportivas como complemento de suas atividades acadêmicas;
- Contribuir para a inclusão social pela educação.

O Programa de Assistência Estudantil do IFMG subdivide a concessão de benefícios em categorias:

- de caráter socioeconômico: auxílio financeiro que tem por finalidade minimizar as desigualdades sociais e contribuir para a permanência dos estudantes no IFMG. Auxílio moradia (alojamento) auxílio alimentação (refeitório)
- de mérito acadêmico: programa de apoio didático que consiste na concessão de bolsas tutoria para estudantes de cursos superiores selecionados por mérito acadêmico, com o objetivo de proporcionar aos estudantes suporte didático-pedagógico para a superação de dificuldades nas disciplinas iniciais dos respectivos cursos;
- de complemento das atividades acadêmicas como seguro escolar, assistência à saúde, práticas culturais, esporte, visitas técnicas, participação em eventos e apoio aos estudantes com necessidades educacionais específicas.

O *Campus* Ouro Preto possui ainda o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNEE, que é o núcleo de assessoramento que articula as ações de inclusão, acessibilidade e atendimento educacional especializado. Tem como público-alvo os alunos com necessidades educacionais

específicas: alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental e sensorial; alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento das relações sociais, da comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com Transtorno do Espectro Autista; alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento, isoladas ou combinadas, nas esferas intelectual, artística e criativa, cinestésico-corporal e de liderança e os alunos com distúrbios de aprendizagem e/ou necessidades educacionais específicas provisórias de atendimento educacional.

Finalmente, a equipe do curso de Licenciatura em Física disponibiliza a figura do orientador acadêmico que acompanha e ajuda o discente a planejar a execução de seu curso da melhor forma possível. Além disso, os estudantes são estimulados a participarem de distintos programas de intercâmbio, ensino, pesquisa e extensão, bem como atividades de nivelamento e extracurriculares.

8.3. Procedimentos de avaliação

A avaliação será contínua, formativa, participativa através dos mais variados instrumentos avaliativos como auto-avaliação, testes e provas de diferentes formatos, mapas conceituais, trabalhos em grupos, desenvolvimento de projetos, elaboração de relatórios, entre outros.

A escolha dos instrumentos avaliativos e o cronograma das avaliações são de livre escolha do professor, devendo ser apresentada aos alunos no início de cada semestre letivo, atentando ao respectivo calendário escolar e deve constar no plano de ensino, sendo exigido o mínimo de 60% (sessenta por cento) de aproveitamento e 3 avaliações por disciplina.

Poderá ser concedida revisão de avaliações escritas e de frequência, quando requerida formalmente, no prazo de 2 (dois) dias úteis após o acesso do discente à avaliação corrigida e lançamento da frequência.

O discente poderá solicitar a realização de avaliações perdidas, em segunda chamada, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o término do impedimento, mediante

apresentação de atestado médico ou outro documento que justifique sua ausência. Caberá à Diretoria de Ensino do *campus* especificar o processo de avaliação das solicitações.

8.3.1. Aprovação

Será considerado aprovado o discente que satisfizer as seguintes condições mínimas:

- I. 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária da disciplina;
- II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) na disciplina.

Em nenhuma hipótese, será permitido o abono de faltas, salvo nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969, Decreto nº 85.587/1980 e Decreto nº 10.861/2004. Nestes casos, os discentes que fizerem jus ao abono deverão fazer a solicitação junto ao Setor de Registro e Controle Acadêmico em até 2 (dois) dias úteis contados a partir da data de término do afastamento, anexando a documentação comprobatória.

Para o caso de exame especial as normas institucionais deverão ser cumpridas. Neste sentido, a nota final será representada por um número com, no máximo, uma casa decimal, compreendido entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos.

Será facultado exame final ao discente que não estiver reprovado por frequência ao longo do período letivo e obtiver nota final inferior a 6,0 (seis) pontos.

I - para o discente que se submeter ao exame final, prevalecerá a maior nota obtida: nota final do período letivo ou nota do exame final.

II - sendo a nota superior a 6,0 (seis) pontos, o discente será aprovado na disciplina.

8.3.2. Reprovação

Será considerado reprovado na disciplina o discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina ou que possuir rendimento inferior a 60% (sessenta por cento), após exame final, na mesma.

8.4. Infraestrutura

O IFMG – Campus Ouro Preto está instalado em uma área de 291.192,0 m², sendo que destas 29.784,20m² são de áreas construídas cobertas e 6.312,46m² são de áreas especiais, compostas por áreas ajardinadas, estacionamentos e quadras, assim exemplificadas:

- Instalações administrativas, gabinetes para docentes/coordenadores de cursos: 88 instalações, totalizando 2.718,74m². O IFMG explicita em seu Plano de Desenvolvimento Institucional, que os ambientes, destinados ao uso dos docentes e coordenadores de cursos, podem ser reestruturados, segundo a demanda de necessidades apresentadas pelo campus, em função da quantidade de cursos ofertados (IFMG, 2014);
- Ambientes de serviços/apoio: 187 instalações, totalizando 5.239,0m²;
- Ambientes de ensino-aprendizagem: 60 salas de aulas teóricas (4.897,2m²), 61 laboratórios (3.895,9m²);
- Biblioteca: 01 instalação (883m²)
- Ambiente de auditórios e anfiteatros: 03 instalações, equipadas com projetor de multimídia, computador com combo, sistema de som e sanitários, e capacidade para 474 pessoas. O auditório com maior capacidade comporta 316 pessoas sentadas.
- Ambientes sanitários: 175, totalizando 1.268,7m²
- Áreas de Lazer e atividades Esportivas: 02 quadras esportivas, Centro de Vivência, Sala de ginástica, Sala de Judô, Sala de material esportivo, área de convivência, espaço multiuso e área de jogos, totalizando 2.702,43m².
- Com relação à disponibilidade de veículos próprios para utilização em realização de viagens, trabalhos de campos, visitas técnicas, participações em eventos,

traslados de visitantes, etc, o IFMG, Campus Ouro Preto, possui: ônibus Mercedes Benz/Comil/Capione HD (ano/modelo: 2012/2013; capacidade para 44 passageiros); ônibus Volvo B9R 340 Busccar Vissta Buss R (ano/modelo: 2008/2008; capacidade para 48 passageiros); Micro ônibus Marcopolo Volare W8 (ano/modelo: 2007/2008; capacidade para 28 passageiros); Fiat Ducato Minibus (ano/modelo: 2006/2007; capacidade para 15 passageiros); Fiat Doblo ELX 1.8 Flex (ano/modelo: 2009/2009); Ford Ecosport XLS 1.6 (ano/modelo: 2010/2011); Ford Focus Sedan (ano/modelo: 2009/2009); Ford Ranger XL 3.0 Power Stroke 4 x 4, Cabine Dupla (ano/modelo: 2008/2008); VW/Space Fox Trend GII ano/modelo: 2012/2013); 2 VW/Gol 1.6 (ano/modelo: 2007/2008).

- Com relação à estrutura de apoio às atividades administrativas, acadêmicas e de pesquisa, o IFMG, Campus Ouro Preto dispõe de uma gráfica, com três locais para a realização de impressões, cópias e encadernações de materiais. O Campus também disponibiliza impressoras individuais aos setores e áreas do conhecimento.
- Com relação ao oferecimento de atendimento de saúde aos discentes e servidores, o Campus Ouro Preto disponibiliza um espaço, com 05 salas, para o funcionamento do ambulatório, onde são prestados serviços médicos, odontológicos, psicológicos e de serviço social.
- O IFMG, Campus Ouro Preto, ainda possui, em fase de construção, instalações destinadas para um novo restaurante escolar.

8.4.1. Espaço físico

A infraestrutura disponível no campus para a operacionalização do curso conta com:

- a) Instalações e equipamentos: O campus possui pavilhões de aula e também o Pavilhão de Física para possibilitar a operacionalização do curso. Estes espaços possuem salas de aula e laboratórios para as aulas práticas;
- b) Sala de professores: sala de permanência para os docentes com estações de trabalho e computadores individuais;

c) Sala de coordenação do curso: Possui estação de trabalho com equipamentos de informática e mesa de reuniões;

d) Pavilhão de Física: Atualmente o Pavilhão de Física conta com as seguintes instalações:

- Instalações Sanitárias (feminino e masculino) para o uso dos alunos;
- Instalações Sanitárias (feminino e masculino) para o uso dos docentes;
- Copa - área de 4,34 m²
- Sala de almoçarifado – área de 9,29 m²
- Sala de Permanência dos Professores 1 – área de 43,34 m².
- Sala de Permanência dos Professores 2 – área de 37,92 m².
- Laboratório de Eletricidade, Magnetismo e Termologia – área de 71,40 m².
- Laboratório de Projetos para o Ensino de Física – área de 71,40 m²
- Laboratório de Mecânica, Ondas, Ótica e Física Moderna – área de 71,40 m²
- Laboratório de Informática– área de 71,40 m²
- Circulação – área de 64,16 m²

Portanto, aulas de diferentes disciplinas do curso de Física são ministradas no próprio Pavilhão de Física.

e) Centro de microscopia: Local para análises estruturais e elementares de diversos materiais contendo microscópios óticos, Microscópio de Varredura por Sonda e Microscópio Eletrônico de Varredura.

8.4.1.1. Laboratório(s) de informática

Equipamento	Quantidade
DESKTOPS COMPLETOS	13

8.4.1.2. Laboratório(s) específico(s)

Equipamento	Quantidade
Conjunto de diapasões	6
Anel de Gravezande	4
Conjunto Hidrostático	4
Kit Plano Inclinado	4
Conjunto de pêndulos físicos	4
Carro com retropropulsão	2
Heliodon com globo terrestre	1
Conjunto de queda de corpos	4
Giroscópio de aro	4
Conjunto para mecânica com painel de multiuso	4
Conjunto interativo Scolari-halteres	1
Conjunto para módulo de Young em barras chatas	4
Analizador de Movimento Harmônico	2
Pêndulo balístico AREU	4
Aparelho rotacional	4
Aparelho para dinâmica das rotações	4
Colchão de ar linear	4
Conjunto disparador Aspach	4
Conjunto para ondas mecânicas	4
Calorímetro	4
Conjunto para dilatação	4
Conjunto para combinação aditiva de cores	4
Conjunto demonstrativo dos meios de propagação do	4

calor	
Conjunto para termodinâmica, calorimetria	4
Equipamento Boyle-Mariotte	4
Banco ótico master Santana	4
Banco ótico avançado	4
Quadro elétrico	2
Painel Dias Blanco para Leis de Ohm	4
Gerador de Van de Graaff	1
Kit de eletrostática	1
Conjunto superfícies equipotenciais	4
Quadro eletroeletrônico	4
Capacitor variável com conjuntos de placas paralelas cambiáveis	4
Conjunto eletromagnético Kurt	4
Kit para magnetismo	2
Conjunto pressão atmosférica	2
Experimento de Magdeburg	2
Radiômetro de Crookes	2
Viscosímetro de Stokes	4
Prensa hidráulica	2
Conjunto conforto térmico	4
Conjunto Emília	4
Conjunto para interferometria	2
Conjunto tubo de Geissler	1
Capela para preparação de soluções	1
Balança analítica de precisão	1
Placa aquecedora	1

Aagitador magnético com aquecimento	1
Manta aquecedora 2000 ml c/ regulador de temperatura	1
Estufa para esterilização e secagem de 21 L	1
Microscópios binoculares de até 1000x	3
Microscópio trinocular de até 1000 x de aumento com câmara e software para captura de imagens	1
Microscópio estéreo binocular de LED (10-180x)	1
Microscópio de Varredura por Sonda	1

8.4.1.3. Biblioteca

A Biblioteca Tarquínio José Barboza de Oliveira é responsável por promover o acesso, a disseminação e o uso da informação, como apoio ao ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a produção e enriquecimento do conhecimento nas distintas áreas do conhecimento trabalhadas no Campus.

A biblioteca dispõe de uma série de serviços para atender às necessidades informacionais dos usuários. São eles:

- Leitura aberta ao público;
- Empréstimo domiciliar;
- COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica;
- Acesso ao portal CAPES.

A área da biblioteca é constituída por aproximadamente 883 m², distribuída em dois pavimentos: i) no primeiro, são disponibilizados serviços de acesso, empréstimo, renovação e devolução de acervo e espaço para estudos; ii) no segundo pavimento, o espaço é destinado ao processamento de material, com sala de acervo raro, sala para materiais PNLN, copa, cozinha, sala de reuniões e banheiros. A área da biblioteca é composta, ainda, por um pequeno auditório, com 61 lugares e com acessibilidade para cadeirantes.

O acesso à biblioteca é livre para toda comunidade e público em geral. A biblioteca oferece, enquanto meios para consulta informatizada ao acervo: terminal de consulta (totem) e dois notebooks. Oferece, também, dois computadores locais para o acesso aos periódicos, por meio da internet. Esse acesso também pode ser realizado, utilizando-se as salas de informática disponibilizadas pelo Campus ou através de equipamentos próprios (notebooks, tablets e afins) dos estudantes e pesquisadores, por meio do acesso à rede wifi do Campus.

Está disponível para toda comunidade acadêmica, a biblioteca Ebrary® Academic Complete™, a biblioteca virtual Pearson e a biblioteca digital em software livre Portal Domínio Público. A comunidade acadêmica, ainda, possui acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), que reúnem conteúdos científicos de alto nível.

A biblioteca virtual Ebrary, por exemplo, possui milhares de obras nas áreas do “Ordenamento territorial”, “Gestão territorial”, “Planejamento territorial”, “Desenvolvimento Regional”, “Paisagens tropicais”, “Geoprocessamento”, “Ensino de Geografia” e “Educação Geográfica”, entre outros.

A biblioteca Tarquínio José Barboza de Oliveira disponibiliza 30 cabines individuais para estudos, um salão de estudos com 30 mesas e 96 cadeiras e oito computadores para uso dos discentes. O acervo da biblioteca é formado por livros, revistas científicas, DVDs, Anais, Apostilas, Atlas, Mapas, Plantas, Dissertações e Teses, áudio livros, acervo Braille, etc. De forma sintética, a biblioteca dispõe de 12.536 títulos e 38.740 exemplares, segundo o seguinte quantitativo por áreas do conhecimento:

LIVROS

- 1- Ciências Exatas e da Terra: acervo 1.747, exemplares 7.382
- 2 - Ciências Biológicas: acervo 273, exemplares 1.247
- 3 - Engenharias: acervo 1.123, exemplares 5.270
- 4 - Ciências da Saúde: acervo 257, exemplares 832
- 5 - Ciências Agrárias: acervo: 54, exemplares 122
- 6 - Ciências Sociais Aplicadas: acervo 1.256, exemplares 3.715

7 - Ciências Humanas: acervo: 2.063, exemplares 4.634

8 - Linguística, Letras e Artes: acervo 2.859, exemplares 6.080.

PERÍODICOS:

1 - Ciências Exatas e da Terra: acervo 3, exemplares 39

2 - Ciências Biológicas: acervo 1, exemplares: 45

3 - Engenharias: acervo 27, exemplares 485

4 - Ciências da Saúde: acervo 5, exemplares 51 0

5 - Ciências Agrárias: acervo 2, exemplares 19

6 - Ciências Sociais Aplicadas: acervo 24, exemplares 195

7 - Ciências Humanas: acervo 111, exemplares 1250

Obs.: O acervo para os componentes curriculares do curso se encontra disponível em <https://www.ifmg.edu.br/ouropreto/central-de-servicos/biblioteca>.

8.4.1.4. Tecnologia de Informação e Comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem

No caso das disciplinas oferecidas parcialmente ou integralmente na modalidade a distância, serão utilizadas plataformas de ensino como o Moodle, por exemplo. Além disso, serão usados os repositórios disponibilizados pelo MEC e plataformas especializadas na divulgação de vídeos e conteúdos de ensino.

8.4.1.5. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O campus Ouro Preto conta com a infraestrutura e o corpo técnico de profissionais do CEAD (Centro de Educação Aberta e a Distância) que permitam desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes dos cursos, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, passando por avaliações periódicas devidamente documentadas com vistas a ações de melhoria contínua.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem é administrado pelos envolvidos de modo a incentivar os cursos presenciais a utilizarem tecnologias e metodologias

desenvolvidas no Ensino a Distância para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem e a implementarem a porcentagem de carga horária que pode ser ministrada a distância prevista na legislação.

8.4.2. Acessibilidade

O IFMG - *Campus* Ouro Preto possui uma área territorial muito extensa, de topografia íngreme e um número grande de edificações, sendo a maioria, antigas. Visto o adensamento acentuado da área e o crescimento desordenado, em 2010 foi elaborado o Plano Diretor do campus, no sentido de ordenar a expansão do campus.

O Capítulo VI do Plano Diretor trata especificamente da Acessibilidade Universal, com tópicos para edificações novas e antigas:

Art. 28º. Todas as edificações prediais do IFMG – campus Ouro Preto, e os espaços urbanos de uso público deverão garantir a acessibilidade ambiental para todas as pessoas(...)

Art. 32º. Todos os projetos de adaptação da estrutura existente à acessibilidade universal seguirão obrigatoriamente a Norma Brasileira ABNT NBR 9050, e demais normas ou legislações pertinentes.

Art. 33º. Todas as novas edificações construídas no campus seguirão, obrigatoriamente, desde a sua concepção, os parâmetros necessários ao estabelecimento de acessibilidade universal, conforme a Norma Brasileira ABNT NBR 9050, e demais legislações pertinentes.

Assim, as edificações antigas têm sido adequadas arquitetonicamente, principalmente com relação aos acessos, vagas reservadas, sanitários, visando garantir acessibilidade aos seus usuários.

Os projetos de adequação elaborados pela equipe técnica do campus, para banheiros acessíveis e inserção de plataforma para edificações de dois pavimentos, estão sendo executados aos gradativamente.

Já as edificações mais recentes, construídas há menos de 10 anos, foram projetadas e construídas contemplando o atendimento pleno à acessibilidade: Rampas, guarda-corpos e corrimões com dimensões estabelecidas pela NBR 9050; piso tátil e portas adequadas; Vagas reservadas para PNE; Sanitários, cujos espaços, peças e

acessórios atendem aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, entre outros; Plataforma elevatória para edificação com dois pavimentos;

O *campus* Ouro Preto disponibiliza ainda dois **auditórios** acessíveis, com espaço reservado para cadeirantes, e poltrona para obesos; o **ginásio poliesportivo** com atendimento parcial aos quesitos de acessibilidade, conforme a NBR 9050, assim como os demais equipamentos da área esportiva; a **biblioteca** do campus, com acesso livre e rampa interna, além de projeto de adequação dos sanitários e inserção da plataforma elevatória.

O Plano Diretor estabelece que, devido à topografia do terreno onde está inserido o *campus* Ouro Preto, e inexistência de rota acessível entre a portaria do campus e demais prédios, a Instituição deverá disponibilizar veículo oficial para traslado, no ambiente interno do campus, das pessoas com deficiência.

Foi elaborado um projeto de Sistema Prevenção e Combate a Incêndio de todo o campus, aprovado pelo corpo de Bombeiros de Minas gerais, o qual contempla as rotas de fuga de cada edificação. A implementação do sistema será objeto de licitação de obra.

O NAPNEE - Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais: programa que visa à inserção e o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais nos diversos cursos do campus. Promove reuniões regulares entre os membros do núcleo para tratar de assuntos específicos e suas demandas, buscando implantar a cultura da "educação para a convivência" e a aceitação da diversidade, buscando principalmente a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais.

A Sala de Recursos do IFMG - *Campus* Ouro Preto, foi institucionalizada em 2010 com a chegada do primeiro aluno surdo no campus. Atualmente, ela se encontra localizada no Pavilhão dos Inconfidentes, no andar térreo. Em espaço adequado, ampliou-se o acervo de livros, revistas, jogos pedagógicos e algumas tecnologias assistivas. Ali são desenvolvidos projetos de extensão, pesquisa e pesquisa - extensão dentro da temática inclusiva, monitoria e aulas de Português para alunos surdos, reuniões com pais/responsáveis pelos alunos com deficiência, produção de recursos didáticos para alunos com deficiência e as reuniões do NAPNEE, etc.

8.5. Gestão do Curso

8.5.1. Coordenador de curso

Ao Coordenador de curso, eleito conforme regulamentação do Conselho Acadêmico do *campus* compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Coordenador do Curso de Licenciatura em Física:

Nome:	Edio da Costa Junior
Portaria de nomeação e mandato	Portaria 0159, de 29/01/2015
Regime de trabalho:	40 horas DE
Carga horária destinada à Coordenação	10 horas semanais
Titulação:	Doutorado
Contatos (telefone / e-mail):	31-3559-2275/edio.junior@ifmg.edu.br

8.5.2. Colegiado de curso

Ao Colegiado de curso, composto e eleito conforme regulamentação institucional complementada pelo Conselho Acadêmico do *campus* compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física:

Nome	Função no Colegiado
------	---------------------

Edio da Costa Junior	Coordenador do Curso
Daniel Bretas Roa	Representante do corpo docente da área específica
Elisângela Silva Pinto	Representante do corpo docente da área específica
Denise Conceição das Graças Ziviani	Representante do corpo docente das demais áreas
Marcos Dias da Rocha	Representante do corpo docente das demais áreas
Ana Carolina de Lima Matos	Representante do corpo docente (titular)
Jacksony Domingos Miguel da Silva	Representante do corpo docente (suplente)
Claudiana Maria da Silva	Representante da Diretoria de Ensino
Victor Coelho Pereira	Técnico administrativo atuante

8.5.3. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matérias de natureza acadêmica e atua como corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação dos Projetos Pedagógicos dos cursos.

O quadro a seguir apresenta as informações sobre o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física:

Nome	Função no NDE
-------------	----------------------

Fernando César Teixeira Resende	Presidente/ Docente membro
Elisângela Silva Pinto	Docente membro
Edio da Costa Junior	Docente membro
Rogério de Souza Santos	Docente membro
Denise Conceição das Graças Ziviani	Docente membro

8.6. Servidores

8.6.1. Corpo docente

Nome	Titulação	Disciplina(s) de atuação no Curso	Regime de Trabalho
Clarissa Fernandes das Dores	Mestrado	Libras.	40 h - DE
Daniel Bretas Roa	Doutorado em Ciências	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Daniel da Mota Neri	Mestrado em História	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Denise Conceição das Graças Ziviani	Doutorado em Educação	Disciplinas da Educação e Estágio Supervisionado	40 h - DE
Edio da Costa Junior	Doutorado em Geofísica Espacial	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Elisângela Silva Pinto	Doutorado em Ciências	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Fernando César Teixeira Resende	Mestrado em Engenharia de Materiais	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Gislayne Elisana Goncalves	Doutorado em Engenharia de Materiais	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Rogério de Souza Santos	Mestre em Ensino	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE

	Física		
Mário Eustáquio Nogueira Gomes	Mestre em de Ensino Física	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Gustavo Arrighi Ferrari	Mestre em Física	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Gislene Aparecida Santiago	Doutorado em Engenharia de Materiais	Estatística e Probabilidade;	40 h - DE
João Bosco Rios	Mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais	Filosofia da Educação	40 h - DE
Júlio Cesar Rodrigues Fontenelle	Doutorado em Ecologia	Educação Ambiental	40 h - DE
Luellerson Carlos Ferreira	Mestrado em Ciências	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h - DE
Marcos Dias da Rocha	Mestrado em Educação Matemática	Álgebra Linear	40 h - DE
Miriam Conceição de Souza Testasica	Doutorado em Ciências Farmacêuticas	Biologia Geral	40 h - DE
Natalia Moreira Eleutério Alves	Mestrado em Matemática	Disciplinas Teóricas e Práticas de Física	40 h
Natiele Rosa de Oliveira	Mestrado em História	Sociologia da Educação	40 h - DE
Paula Renata de Campos Alves	Doutorado em Ciências da Religião	Origem e Evolução das Ideias da Física II;	40 h - DE
Rodrigo Mendes Silva	Especialização em Matemática financeira e estatística	Cálculo Diferencial e Integral I; Geometria Analítica; Matemática Básica; Cálculo Diferencial e Integral II.	40 h
Rogério de Oliveira	Doutorado em Química	Química Geral; Físico-química	40 h - DE
Sávio Ribas	Doutorado em Matemática	Cálculo Diferencial e Integral I; Geometria Analítica; Matemática Básica	40 h - DE

Zoleni Lamim Braz	Mestrado em Arquitetura e Urbanismo	Didática	40 h
-------------------	---	----------	------

8.6.2. Corpo técnico-administrativo

Nome	Cargo
Victor Coelho Pereira	Técnico de laboratório - Área

8.6.3. Equipe de trabalho – EaD

O corpo docente especificado na sessão 8.6.1, com o auxílio da equipe e da estrutura disponibilizada pela instituição, será responsável pelo EaD nos casos em que estiverem lecionando disciplinas que possuam essa modalidade de ensino.

8.7. Comitê de Ética

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (CEP/IFMG) é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para fins de defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos imposto pelas Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, instituídas pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466 de 12/12/12.

De acordo com a Resolução 032/2014 o CEP é composto por 8 (oito) membros, no mínimo, tendo a seguinte representação:

- I. um psicólogo;
- II. um pedagogo;

- III. um assistente social;
- IV. um médico ou odontólogo ou enfermeiro;
- V. três docentes de diferentes grandes áreas do conhecimento;
- VI. um discente de curso superior.

A Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Federal de Minas Gerais (CEUA/IFMG) é um colegiado interdisciplinar e independente, que dispõe sobre a utilização de animais no ensino, pesquisa e extensão, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, em cumprimento aos princípios éticos da experimentação com animal, elaborados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), instituídos pela Lei n.º 11.794 de 08/10/2008 e pela Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária n.º 879 de 15/02/2008.

A CEUA/IFMG é um órgão normativo, deliberativo e consultivo, na esfera de sua competência, vinculado administrativamente à Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, com autonomia em decisões de sua alçada e de caráter multidisciplinar e multiprofissional.

De acordo com a Resolução 033/2014, a CEUA/IFMG é composta por 5 (cinco) membros com formação em áreas especificadas conforme determinado pelo CONCEA na lei nº 11794 de 08/10/2008 e áreas específicas da experimentação animal:

- I. dois componentes que tenham formação em medicina veterinária ou em ciências biológicas;
- II. dois docentes e pesquisadores na área específica;
- III. um representante de sociedade protetora de animais legalmente estabelecida no País.

8.8. Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares exigidos no curso, obtendo aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), por disciplina cursada, será concedido o Diploma de Licenciado em Física, com validade em todo o território nacional.

9. AVALIAÇÃO DO CURSO

Alguns mecanismos de acompanhamento e avaliação do curso, tanto institucionais quanto específicos, são periodicamente utilizados, com vistas à necessidade de melhoria e reestruturação. Alguns desses itens incluem:

a) Adaptações e melhorias no Projeto Pedagógico do Curso sugeridas e discutidas pelo NDE e colegiado com base em demanda e retorno recebidos dos discentes e docentes do curso;

b) Relatório de avaliação institucional da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que contempla todos os segmentos da comunidade acadêmica e representantes da sociedade civil;

c) Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que é uma avaliação de cursos de graduação realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

O processo avaliativo deve ser feito de forma contínua, organizado e acompanhado tanto pela coordenação do curso quanto pelo NDE e colegiado.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto político-pedagógico é uma construção coletiva devendo ser sempre revisado e atualizado. Este documento baliza as ações pedagógicas, tendo em vista a prática reflexiva constante, necessária para uma educação de qualidade, inovadora e abrangente. Acredita-se que, com a integralização dos componentes curriculares e desenvolvimento das demais atividades acadêmicas, associados às ações de pesquisa e extensão, o curso de Licenciatura em Física do IFMG - *Campus* Ouro Preto possa formar profissionais capacitados e preparados para o mercado de trabalho. Para tanto, terão contribuído, igualmente, a articulação entre a teoria e prática, incentivada ao longo da formação, a ênfase na interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 10.098, 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: > http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. PARECER CNE/CES 1.304/2001 - Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Disponível em:> <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

BRASIL. Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 23 de dez. 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 09 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”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 27 nov. 2017.

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. Diário Oficial da União, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. Instrumento de Avaliação dos Cursos de graduação – presencial e a distância. Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/instrumentos/2015/instrumento_institucional_072015.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 02, de 1 de julho de 2015. Define as diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 07 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 nov. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 12, de 14 de agosto de 2006. Dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, § 1º e 2º, do Decreto 5.773, de 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port12.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 40, de 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2007. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download//superior/2011/portaria_normativa_n40_12_dezembro_2007.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância (Agosto de 2007). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 22 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 mai. 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: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. SERES. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI: período de vigência 2014-2018. Disponível em <https://www2.ifmg.edu.br/portal/downloads/resolucao-019-2014-anexo-pdi-2014-2018_versao-final_revisado_02_07_2014.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 30 de 14 de dezembro de 2016. Disponível em <[file:///C:/Users/bruno.castro/Downloads/resolucao_030_2016_regulamento_ensino_graduacao_2016%20\(16\).pdf](file:///C:/Users/bruno.castro/Downloads/resolucao_030_2016_regulamento_ensino_graduacao_2016%20(16).pdf)> Acesso em: 27 nov. 2017.

APÊNDICES

ANEXOS