



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM
FÍSICA**

(Aprovado pela Resolução nº 738 de 09 de outubro de 2012)

Birigui

Setembro/2015¹

PRESIDENTA DA REPÚBLICA

¹ Atualização

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Renato Janine Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Marcelo Machado Feres

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eduardo Alves da Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

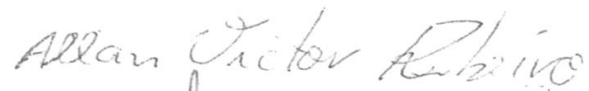
Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

Edmar César Gomes da Silva

RESPONSÁVEIS PELA ATUALIZAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE):

Me. Allan Victor Ribeiro 

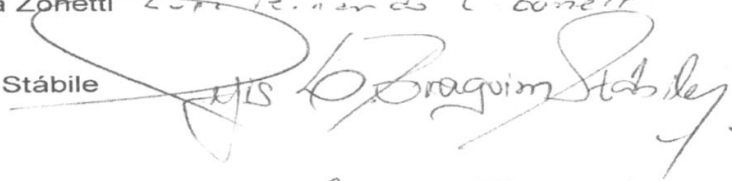
Ma. Aline Graciele Mendonça 

Dr. Cícero Rafael Cena da Silva 

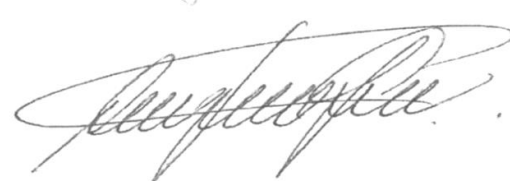
Me. Deidimar Alves Brissi 

Me. Igor Lebedenco Kitagawa 

Me. Luiz Fernando da Costa Zonetti 

Dr. Régis Leandro Braguim Stáble 

Colaboradores

Dr. Alexandre José Gualdi 

Responsáveis pela Análise Técnico-Pedagógica

Ana Carolina Steffen Figueiredo
Pedagoga



Dr. Michele Oliveira da Silva
Pedagoga



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO <i>CAMPUS</i>	7
1.2. MISSÃO.....	8
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.5. HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	14
3. OBJETIVOS DO CURSO	19
OBJETIVO GERAL.....	19
OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S).....	19
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	20
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	21
6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	21
6.1. PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA	23
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	23
7.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	27
7.2. ESTRUTURA CURRICULAR	28
7.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	29
7.4. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	30
7.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIREITOS HUMANOS	30
7.6. DISCIPLINA DE LIBRAS	32
7.7. PLANOS DE ENSINO.....	32
7.8. EMENTAS.....	34
8. METODOLOGIA	91
9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	92
10. DISCIPLINAS SEMI-PRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA.....	94
11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	95
12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	98
13. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS - AACC	102
14. ATIVIDADES DE PESQUISA	104
15. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	106
16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	107
17. APOIO AO DISCENTE.....	108
18. AÇÕES INCLUSIVAS	110
19. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	111
20. EQUIPE DE TRABALHO	112
20.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	112
20.2. COORDENADOR(A) DO CURSO	112
20.3. COLEGIADO DE CURSO.....	113
20.4. CORPO DOCENTE.....	115
20.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO.....	116

21. BIBLIOTECA	118
22. INFRAESTRUTURA	120
22.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA	120
22.2. ACESSIBILIDADE.....	122
22.3. INFRAESTRUTURA DE TI	123
22.3.1. EQUIPAMENTOS	123
22.3.2. SISTEMAS OPERACIONAIS.....	123
22.3.3. APLICATIVOS.....	123
22.3.4. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	126
22.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	127
22.4.1. LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA	127
22.4.2. LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE FÍSICA	131
22.4.3. LABORATÓRIO INTERDISCIPLINAR DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES EM NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA - LIFENANO	132
22.4.5. LABORATÓRIO DE SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E MODELAGEM DE MATERIAIS	136
22.4.6. LABORATÓRIO DE PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS.....	136
22.4.7. LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO E MODELAGEM DE NANOMATERIAIS	137
22.4.7. LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA	138
23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	139
24. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	141

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

FACÍMILE: (11) 3775-4501

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1. Identificação do *Campus*

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Birigui

SIGLA: IFSP - BRI

CNPJ: 10.882.594/0014-80

ENDEREÇO: Rua Pedro Cavalo, 709, Residencial Portal da Pérola II, Birigui/SP

CEP: 16.201-407

TELEFONE: (18) 3643-1160

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://bri.ifsp.edu.br>

DADOS SIAFI: UG: 158525

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010

1.2. Missão

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.

1.3. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.4. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério

da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo

oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 42 *campi* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.5. Histórico do *Campus* e sua caracterização

O *Campus* Birigui, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Birigui, na região noroeste do estado de São Paulo. Teve sua autorização de funcionamento através da Portaria Ministerial nº 116, de 29 de janeiro de 2010, e iniciou suas atividades educacionais no 2º semestre de 2010.

Ocupando um terreno de 69.887,55 m², com uma área total construída de 15.188,24 m² é composto por um conjunto edificado de padrão escolar com 6 blocos de edifícios, sendo um bloco administrativo, quatro blocos de salas de aula, biblioteca, um bloco de convívio, cantina e laboratórios, incluindo o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores em Nanociência e Nanotecnologia - LIFENano/IFSP inaugurado em 2015.

O *campus* Birigui iniciou ofertando os seguintes cursos técnicos de nível médio na modalidade concomitante ou subsequente: Técnico em Administração, com oferta de 40 vagas, período noturno, com duração de um ano e meio; Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, com oferta de 40 vagas, no período vespertino, com duração de dois anos; e Técnico em Automação Industrial, com oferta de 80 vagas, divididas no período vespertino e noturno, com duração de dois anos.

Em 2011, o *campus* iniciou a oferta dos seguintes cursos: Licenciatura em Matemática, com oferta de 40 vagas, período noturno, com duração de quatro anos; cursos FIC, oferecidos a alunos matriculados na Educação de Jovens e Adultos (EJA) do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, em parceria com as prefeituras dos

municípios de Birigui, Araçatuba e Penápolis, sendo os cursos nas áreas de administração, informática e indústria; e Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo da Educação Profissional, com 50 vagas.

Em 2012, interrompeu-se a oferta dos cursos técnicos concomitantes ou subsequentes do período vespertino e iniciou-se a oferta em período integral de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, em parceria com a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, com os cursos de Técnico em Administração; Técnico em Informática e Técnico em Automação Industrial. Todos com oferta de 40 vagas em período integral com duração de três anos.

Em 2013, o Campus Birigui iniciou a oferta de outros três cursos superiores: Licenciatura em Física, com 40 vagas no período noturno, com duração de quatro anos; Tecnologia em Mecatrônica Industrial, com 40 vagas no período noturno e duração de três anos; e Tecnologia em Sistemas para Internet, com 40 vagas no período noturno e duração de três anos. Ainda em 2013, o *Campus* Birigui teve a inauguração de seu núcleo avançado na cidade de Assis, por meio de acordo de cooperação entre o IFSP e a Prefeitura de Assis iniciou a oferta de dois cursos técnicos de nível médio concomitante/subsequente de Administração e Manutenção e Suporte em Informática, sendo ofertadas 40 vagas para cada curso no período vespertino. Naquele mesmo ano, o campus Birigui também sediou o 5º *Workshop* de Negócios e Inovação e o 4º Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP, que são eventos promovidos pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.

Ao final de 2013, com uma proposta inovadora e arrojada da coordenação do curso de Licenciatura em Física, o campus de Birigui foi contemplado entre 20 melhores projetos apresentados em âmbito nacional ao edital da Capes LIFE nº067/2013. Obtendo excelente pontuação no processo de análise de mérito e sendo classificado em 13º lugar em âmbito nacional, a proposta estabelece a criação de um Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores em Nanociência e Nanotecnologia denominado LIFENano/IFSP. Foram captados junto a Capes recursos da ordem de R\$ 400.000,00 para implantação deste laboratório que foi inaugurado no 1º semestre de 2015.

Em 2014, o Campus Birigui abriu seleção para os cursos superiores: Licenciatura em Física, com 40 vagas no período noturno, com duração de quatro

anos; Licenciatura em Matemática, com 40 vagas no período noturno; Tecnologia em Mecatrônica Industrial, com 40 vagas no período noturno e duração de três anos; e Tecnologia em Sistemas para Internet, com 40 vagas no período noturno e duração de três anos. Além disso, foram ofertadas vagas para os cursos técnico concomitante/subsequente em: Automação Industrial, com 40 vagas no período noturno e duração de quatro semestres e Administração, com 40 vagas no período noturno e duração de três semestres. No núcleo avançado na cidade de Assis foram ofertadas vagas para o curso técnico concomitante/subsequente em: Administração, com 40 vagas no período vespertino e duração de três semestres e Manutenção e Suporte em Informática, com 40 vagas no período vespertino e duração de quatro semestres.

Entre os eventos promovidos no campus destacamos: a Semana das Áreas, que ocorre no primeiro semestre de cada ano, em que todas as áreas apresentam trabalhos e mostras para troca de conhecimentos e divulgação dos trabalhos e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no segundo semestre de cada ano com temas nacionais sobre Ciência e Tecnologia com objetivo de mobilizar a população para esta temática, valorizando a atitude científica e a inovação. Destaca-se, ainda, a realização de diversas atividades educacionais, como, por exemplo, I Semana de Nanociência e Nanotecnologia; II Maratona Interna de Programação; entre outras. Além disso, o campus de Birigui foi sede do EPEM – Encontro Paulista de Educação Matemática, fortalecendo nossas licenciaturas.

O *Campus* Birigui oferece, ao decorrer do ano, cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) voltados à comunidade, visando qualificar profissionais e contribuindo com o crescimento econômico da região. Em 2014, foram oferecidos cursos de formação inicial e continuada para servidores, discente e comunidade: curso de Libras oferecido pelo IFSP em parceria com o Instituto SELI; curso CANVAS para projetos cooperativos no IFSP campus Birigui; Capacitação Interna para servidores administrativos e docentes; Curso de qualificação profissional em pneumática e hidráulica; Curso de qualificação profissional para docentes da rede estadual de ensino; Introdução à Astronomia, Astrofísica e Cosmologia; Curso de música, teoria, canto, violão e flauta doce; Auxiliar de almoxarifado; Curso de pneumática e eletropneumática; Curso arduino e Informática básica. Além dos cursos do PRONATEC oferecidos nas cidades de Reginópolis/SP; Promissão e Tupã/SP e dos cursos oferecidos pelo PROEJA: Auxiliar Administrativo; Auxiliar

Eletricista; Manutenção de Computadores e Instalação Física de Redes e Auxiliar de Torneiro Mecânico. Para aprimoramento dos estudos, os alunos puderam participar ainda dos programas de: 1) Bolsas de Iniciação Científica, nas modalidades: institucional, PIBIC Ensino Médio, PIBIC PIBITI e voluntária; 2) Bolsa Ensino; 3) Bolsa Extensão e 4) Ciência sem fronteira.

No 1º semestre de 2015, o Campus Birigui conta com: oito turmas nos cursos técnicos de nível médio na modalidade concomitante ou subsequente (contando com Assis); duas turmas de curso técnico integrado ao Ensino Médio em parceria com a SEE; seis turmas de Licenciatura em Matemática; três turmas de Licenciatura em Física; três turmas de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, três turmas de Tecnologia de Sistemas para Internet; e três turmas do PROEJA FIC, totalizando vinte e oito turmas, com aproximadamente 650 alunos matriculados.

Destaca-se, ainda, a realização de diversas atividades educacionais, no primeiro semestre de 2015, tais como, a Semana das Áreas e o evento de inauguração do LIFENano/IFSP, contando com palestras, feiras de ciências, exposições científicas e visitas às instalações do *campus* Birigui. Estes eventos ocorreram com a participação de representantes da reitoria, prefeitura e poder público, diretoria de ensino, comunidade externa, mídia local e grande adesão da comunidade acadêmica. Com grande repercussão na mídia local tais ações contribuíram significativamente para fortalecer e dar maior visibilidade às ações desenvolvidas no IFSP *campus* Birigui junto a comunidade.

Diversas ações nas áreas de ensino, pesquisa e extensão vem sendo realizadas no sentido de se estabelecer colaborações em âmbito nacional e internacional. Destaca-se o projeto LIFENano que apresentado a comunidade internacional pela coordenação do curso de Licenciatura em Física em evento realizando no Colégio Oficial de Físicos da Espanha (COFIS) sediado em Madrid, o projeto, devido ao seu caráter inovador foi convidado a integrar a Red NanoDyF (www.nanodyf.org). Atualmente a Red NanoDyF conta com grupos colaborativos de 18 países da Iberoamérica e EUA, que desenvolvem propostas de divulgação e formação dentro da temática da nanociência e nanotecnologia. Neste contexto a coordenação do projeto LIFENano/IFSP estará a frente do grupo de trabalho responsável em fomentar ações relativas a "Formação em Nanotecnologia voltada à Educação Básica" em parceria com a Universidad de Barcelona, corroborando com

o intercambio de novas práticas metodológicas e na projeção o IFSP *campus* Birigui junto a comunidade internacional.

A maioria dos discentes do *campus* Birigui são trabalhadores oriundos de fábricas e do comércio devido ao fato do *campus* estar localizado em uma cidade cuja economia baseia-se no setor industrial. Por esse motivo, muitos de nossos cursos são oferecidos no período noturno, favorecendo o acesso da comunidade.

Para os alunos com baixa renda há auxílios da assistência estudantil cuja finalidade é garantir a permanência do estudante na instituição e impedir a sua evasão por questões socioeconômicas.

A presença do IFSP em Birigui permite a ampliação das opções de qualificação profissional, formação técnica e tecnológica para as indústrias e setor de serviços da região, por meio de educação gratuita e de qualidade.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A proposta de implementação de um curso de Licenciatura em Física no IFSP *campus* Birigui parte do entendimento do papel histórico que as instituições federais de educação tecnológica desempenham na formação tecnocientífica nacional. O espírito da reforma da formação de professores pressupõe uma profissionalização docente compatível com a estrutura dos cursos oferecidos pelos IFSP, bastando que estes constituam direção e colegiados próprios para as áreas de licenciatura.

A demanda pela formação de professores, particularmente do Ensino Médio, tem sido crescente. De 1980 até 1999 as matrículas saltaram de aproximadamente 3.000.000 para 8.000.000 alunos. Até 2005 foram previstas, em todo o país, 142.000 novas colocações para professores no Ensino Médio. A partir do ano de 2007 ao ano de 2013, o número de matrículas no Ensino Médio manteve-se estável com aproximadamente 8.300.000 matrículas.²

A publicação "*Estatísticas dos Professores no Brasil*"³ do INEP, em outubro de 2003, mostra um diagnóstico sobre a situação da educação brasileira, reunindo

² Dados do Inep/MEC

³ < http://www.sbfisica.org.br/arquivos/estatisticas_professores_INEP_2003.pdf > acesso em 27 de jun de 2011

as principais estatísticas sobre a situação dos professores no país, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior.

É interessante observar que, na apresentação da publicação citada, os autores dos textos alertam para o fato de que não bastam inúmeras leis, resoluções, decretos e pareceres que regulem a formação e a profissão docente, uma vez que esta ampla produção normativa ainda não foi capaz de transformar, de modo efetivo e sustentável, a realidade desses profissionais.

Os dados no Quadro 01 sobre o número estimado de professores necessários em 2002, o número de licenciados no período de 1990 a 2001 e a previsão para o número de professores necessários até 2010, segundo sua área de formação, mostram que, desde 2002 já havia um déficit de cerca de 326% na demanda de professores para o número de licenciados na área de Física. Só levando em conta o Ensino Médio, mesmo dobrando o número de licenciados em 2010 esta demanda ainda não seria sancionada.

Quadro 01 : Demanda estimada de funções docentes e número de licenciados por disciplina – Brasil

Disciplina	Demanda Estimada para 2002			Número de Licenciados	
	Ensino Médio	Ensino	Total	1990-	2002-2010
Língua	47.027	95.152	142.17	52.829	221.981
Matemática	35.270	71.364	106.63	52.829	162.741
Biologia	23.514	95.152	55.231	52.829	126.488
Física	23.514	(Ciências)	55.231	7.216	14.247
Química	23.514		55.231	13.559	25.397
Língua	11.757	47.576	59.333	13.559	219.617
Educação Física	11.757	47.576	59.333	76.666	84.916
Educação	11.757	23.788	35.545	31.464	2.400
História	23.514	47.576	71.089	74.666	102.602
Geografia	23.514	47.576	71.089	53.509	89.121
Total	234.138	475.760	710.89	429.126	1.049.510

Fonte: MEC/Inep.

As secretarias estaduais de educação de diversos estados brasileiros, incluindo São Paulo, revelam uma deficiência crônica de docentes qualificados para lecionar Física, Química e Matemática. Os dados do Provão do ano de 2000, o primeiro que inclui os profissionais formados nos quatro cursos da área de Ciências da Natureza, revelam o baixo número de formandos.

Quadro 02: Número de formandos inscritos no Provão/2000

Provão/2000	Física	Química	Matemática	Biologia
Nº inscritos	1685	3759	11540	11155
Nº cursos	86	112	333	243

Fonte: MEC/2001

Segundo estudo baseado no Censo Escolar da Educação Básica de 2007, apenas 25,2% dos professores que lecionam Física no Ensino Médio têm formação superior em Física.

Relatório da UNESCO de 2009 (Professores do Brasil: Impasses e Desafios) corrobora que não houve mudanças nos dados de 2000, 2002, 2006 e 2007, já citados neste projeto.

Nas instituições públicas, há grande carência de vagas no Ensino Superior. Dados do jornal “Folha de S. Paulo”, de 28/06/2000, revelam que o crescimento de matrículas em instituições públicas federais de Nível Superior na Região Sudeste foi de apenas 4,7% contra 8,4% da média nacional.

Atualmente, no estado de São Paulo, enquanto a Educação Básica é oferecida principalmente pela escola pública, a formação de professores está no setor privado, sendo que apenas 5,5 % das vagas no Ensino Superior são oferecidas pelo setor público estadual ou federal, 3,9% pelo municipal e 90% pelo setor privado. Das 499 instituições de Ensino Superior, 459 são privadas (MEC/INEP, 2002). Aproximadamente 95% dos professores da rede pública estadual são formados em cursos de licenciatura das instituições privadas.

Ressalta-se que não há instituições públicas, na região do município de Birigui, que ofereçam o curso de Licenciatura em Física, sendo o IFSP *campus* Birigui o único da região a oferecer o referido curso superior. As instituições públicas mais próximas a oferecer o curso são: São José do Rio Preto (150 km), Presidente Prudente (170 km), Bauru (182 km) e Ilha Solteira (190 km). Com a implementação do curso de Licenciatura em Física no IFSP, a população terá uma opção de ensino superior público, gratuito e de qualidade.

A Diretoria de Ensino de Birigui abrange 10 cidades com 23 escolas, destas 21 possuem ensino médio, contando com 44 professores lecionando a disciplina de Física em 2015, dos quais apenas 6 são formados em Física, ou seja 13,6% são físicos e o restante são professores de matemática, ciências e áreas afins.

Reportagem publicada, no jornal “O Estado de S. Paulo”, que reafirma a necessidade de professores de Física, descreve a proposta do governo na qual um dos eixos é dedicado ao Ensino de Ciências e informa resumidamente o que foi regulamentado no Decreto nº 6095, de 24 de abril de 2007.

[...] A ideia é que os atuais Centros Federais de Educação (Cefets) possam se transformar em Institutos Federais de Ciência e Tecnologia. Eles terão de concentrar metade do orçamento em Educação Básica Profissionalizante e a outra metade no ensino superior tecnológico. Nesse caso, 20% terá de ser para cursos de licenciatura em ciências, Física, Química e Matemática. Além disso, terão a obrigação de apoiar a rede pública de ensino na formação de professores. Hoje o país tem um déficit de 200 mil professores nessas áreas (Estado de S. Paulo 14 de mar. de 2007).

No panorama atual da educação brasileira, não basta formar mais professores, mas formá-los conscientes da responsabilidade social e da dimensão política de seu trabalho. Os graves problemas da Educação Básica brasileira, tanto na esfera pública quanto privada, justificam a necessidade de um curso de qualidade, integralmente voltado para a formação de professores que tenham capacidade de enfrentá-los, analisá-los, propor e implementar inovações que busquem a melhoria da qualidade da Educação para todos.

Para isso, o *campus* de Birigui conta com um quadro de professores de larga experiência acadêmica e profissional nas áreas de Automação, Informática, Gestão, Educação, Matemática e Física. O quadro possui professores atuantes na área de Ensino de Física para trabalharem as disciplinas de práticas de ensino. Unido à experiência, seu corpo docente possui um excelente nível de qualificação acadêmica com mestres e doutores em várias áreas do conhecimento, atuantes, participando do debate atual sobre as principais questões colocadas para a Educação hoje, no Brasil e internacionalmente. Esses profissionais dão uma contribuição relevante pelo seu compromisso com o avanço nos processos de ensino-aprendizagem, pesquisa e extensão.

Dentro do cronograma de expansão do Campus Birigui, presente no PDI 2014-2018, em 2014, houve a contratação de 11 docentes e 16 técnico-administrativos, para complementar a força de trabalho do *campus* (IFSP, 2014, p. 291).

A grade curricular do curso de Licenciatura em Física e do curso de Licenciatura em Matemática possuem componentes curriculares comuns durante os

quatro primeiros semestres facilitando assim casos de reopção entre os respectivos cursos.

Implantado no ano de 2013, o curso de Licenciatura em Física no ano de 2015, o objetivo principal do curso de Licenciatura Plena em Física é formar profissionais capazes de compreender os fenômenos e os processos mecânicos, ópticos, termodinâmicos e eletromagnéticos sob os pontos de vistas clássico e moderno; sua importância e aplicações na construção de materiais e equipamentos no desenvolvimento industrial e tecnológico e de atuar na educação básica nos processos de ensino e aprendizagem do conhecimento teórico e experimental da Física.

3. OBJETIVOS DO CURSO

Objetivo Geral

Formar professores com amplo domínio teórico e experimental do conteúdo específico da Física e da prática pedagógica, criar profissionais reflexivos, competentes e críticos, capazes de promover o conhecimento científico e a disseminação da ciência. Contribuir para a melhoria do ensino da Física, o curso visa formar grupos de professores-pesquisadores capazes de buscar novas alternativas para o ensino de Física, atuando como agentes multiplicadores das soluções encontradas. Consolidar uma prática educativa que contribua para a inserção social, à formação integradora e à produção do conhecimento.

Objetivo(s) Específico(s)

- Formar professores para compreender a ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
- Entender a relação entre o desenvolvimento da Física e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos, particularmente, alguns conteúdos básicos para entender e resolver as questões problemáticas da vida cotidiana;
- Compreender e utilizar o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão no desenvolvimento pessoal e das aulas dos futuros professores;
- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios da Física para cursos presenciais e EAD;
- Elaborar projetos para a Educação Básica concatenados com os novos parâmetros curriculares nacionais e com a prática educativa.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O licenciado em Física é capaz de compreender o processo de ensino-aprendizagem em diferentes instâncias sociais, engajado na construção de metodologias inovadoras para o ensino das ciências naturais, no uso das tecnologias de informação e comunicação no ambiente educativo. É um profissional com domínio dos princípios gerais e dos fundamentos da Física, familiarizado com suas áreas clássica, moderna e contemporânea, capacitado a prosseguir seus estudos em programas de pós-graduação em diversas áreas, tais como, Ensino, Ciências da Natureza, Tecnológicas e afins. Neste contexto, o egresso do curso também é capaz de estabelecer relações entre as diversas áreas do conhecimento e suas aplicações por meio de uma visão interdisciplinar e contextualizada. O docente formado é consciente da importância da Educação Continuada, da Ética e Moral no trabalho, da sua participação na definição da política educacional, das Relações Étnico-Raciais, da Inclusão Social e relações socioambientais.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso superior de Licenciatura em Física, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFSP.

6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores**

- LDB: [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- ACESSIBILIDADE: [Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#) - Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 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.

- ESTÁGIO: [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#), que dispõe sobre o estágio de estudantes.

[Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.

- Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA: [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#)

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL : [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.

- EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS: [Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012](#). Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

-PROTEÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: [Lei n. 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.

- Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): [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.

- [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#), institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

- [Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.

- [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#) - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

▪ **Legislação Institucional**

- Regimento Geral: [Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013](#)

- Estatuto do IFSP: [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#).

- Projeto Pedagógico Institucional: [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013.](#)
- Organização Didática: [Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013](#)
- [Resolução n.º 283, de 03 de dezembro de 2007,](#) do Conselho Diretor do CEFETSP, que aprova a definição dos parâmetros dos planos de cursos e dos calendários escolares e acadêmicos do CEFETSP (5%).
- [Resolução nº 26 de 11 de março de 2014](#) – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior.

6.1. Para os Cursos de Licenciatura

- [Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001](#)
Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002](#)
Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [Resolução CP/CNE nº 2, de 18 de fevereiro de 2002](#)
Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

▪ Licenciatura em Física:

[Parecer CNE/CES nº 1304, de 6 de novembro de 2001](#)
Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

[Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002](#)

Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso integra os conhecimentos específicos, a prática como Componente Curricular, as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, Práticas de Ensino, o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Esses componentes se articulam de modo a evitar a fragmentação de conteúdos e estratégias de ensino que costumam estar associadas ao grande número e à especialização das disciplinas componentes de Cursos Superiores.

O curso tem duração de quatro anos, com entrada anual e disciplinas semestrais. Os componentes curriculares foram concebidos de modo a articular os diversos momentos de formação docente, com uma carga horária de 2936 h (duas mil, novecentas e trinta e seis horas), distribuídas de acordo com o especificado a seguir:

- 1872 h (mil oitocentos e setenta e duas horas) para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares de formação específica, presenciais, em sala de aula e/ou laboratórios;
- 400 h (quatrocentas horas) de Prática de Ensino como componente curricular, articuladas aos componentes curriculares ao longo de todo o curso;
- 400h (quatrocentas horas) de Estágio Supervisionado articulado aos componentes curriculares da segunda metade do curso;
- 200h (duzentas horas) de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais;
- 64h (sessenta e quatro horas) de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);

No cálculo da carga horária do curso, cada aula tem a duração de 50 min, cada dia letivo tem, no máximo, quatro aulas e cada semestre tem 20 semanas com cinco dias letivos.

Total de aulas por semestre

	1º Sem	2º Sem	3º Sem	4º Sem	5º Sem	6º Sem	7º Sem	8º Sem
nº de aulas por semana	20	20	20	20	16	18	14	14

Os primeiros quatro semestres são trabalhados, entre outros, conceitos específicos da Física e Matemática voltados a Educação Básica, com ênfase no aprofundamento da compreensão dos significados desses conceitos. No desenvolvimento desse trabalho, serão considerados os aspectos didáticos de cada tema, com discussões sobre os erros e as dificuldades de aprendizagem identificadas na experiência docente ou nas diversas pesquisas existentes.

Dessa forma, nos componentes curriculares serão desenvolvidas atividades visando favorecer ao futuro professor uma atitude investigativa na elaboração de seu plano de aula, bem como a produção e o uso de recursos didáticos, de *softwares* aplicativos para construção e análise de modelos aplicados a vários conteúdos. O trabalho da Prática de Ensino contribuirá na formação do professor, como também terá a função de eliminar distorções no ensino e aprendizagem.

Nos semestres seguintes, serão ministrados conteúdos que ampliam e articulam os conhecimentos específicos e pedagógicos, que incluirão aulas de estudos com a finalidade de complementar o processo de ensino e aprendizagem.

Nos projetos interdisciplinares estão previstas aulas em laboratórios próprios para realização de experimentos que consolidam os conceitos estudados.

Os princípios que nortearam a elaboração do ementário e a escolha dos diferentes componentes curriculares que compõem este curso, bem como das diversas estratégias metodológicas adotadas, estão sistematizados em cinco categorias: contextualização do conhecimento, prática reflexiva, interdisciplinaridade, homologia de processos e os eixos articuladores da organização da matriz curricular, conforme resolução CNE/CP nº 001, de 18 de fevereiro de 2002.

De acordo com a Portaria nº4059 de 10 de dezembro de 2004, após o processo de reconhecimento do curso, poderão ser ofertadas, na modalidade semi-presencial, até 20% das disciplinas.

- **Contextualização do Conhecimento**

A contextualização do conhecimento é apresentada na LDB como um dos elementos norteadores da Educação Básica. Segundo o pressuposto da “simetria invertida”⁴, este também deve ser um princípio fundamental da formação do professor. Isso significa que os conteúdos específicos devem ser desenvolvidos tendo-se em conta não apenas o seu domínio conceitual, mas a sua contextualização por meio de situações significativas que envolvam a efetiva vivência pessoal.

Outra forma de significar o conhecimento é colocar os conceitos no seu contexto de construção histórica, social e cultural. Desse modo, a abordagem dos

⁴ A simetria invertida é, assim, apresentada nas Diretrizes: “*para construir junto com seus futuros alunos experiências significativas de aprendizagem e ensiná-los a relacionar a teoria e a prática em cada disciplina do currículo, é preciso que a formação de professores seja pautada em situações equivalentes de ensino e aprendizagem.*”

conteúdos conceituais deve ser articulada aos respectivos fatores de construção, o que produz implicações importantes para a concepção da matriz curricular.

- **Prática Reflexiva**

A concepção do currículo deve contemplar a formação do professor baseada no ciclo ação/reflexão/ação, articulando conhecimentos da experiência pedagógica e dos conteúdos da disciplina em que o professor irá atuar. Uma estratégia para o trabalho conjunto dos futuros professores e o professor-formador é aquela que pressupõe paralelismo entre a situação de formação e a prática profissional⁵.

- **Interdisciplinaridade**

A atitude interdisciplinar diz respeito à constituição da competência de articulação dos saberes específicos de uma determinada área à totalidade do espectro de conhecimentos. No âmbito da formação do professor, relaciona-se com a capacidade de “compreender o papel do recorte específico da sua disciplina na área de organização curricular em que se insere”⁶, bem como na elaboração e execução de projetos e atividades que favoreçam abordagens integralizadoras do saber.

- **Homologia de Processos**

A homologia de processos é um dos aspectos da “simetria invertida” a que nos referimos anteriormente. Ela diz respeito à tendência de transposição da vivência de formação do futuro professor para a sua prática profissional. É necessário, portanto, estruturar estratégias de ensino e processos de avaliação compatíveis com as competências pressupostas da formação docente como a compreensão do papel social da escola, da ação educacional orientada por valores estéticos, políticos e éticos, o domínio da atitude investigativa e o gerenciamento permanente do desenvolvimento profissional.

- **Eixos Articuladores**

➤ A competência como concepção nuclear na orientação do curso.

⁵ SCHÖN, D.; “Educando o Profissional Reflexivo”. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

⁶ Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica.

- Coerência entre formação oferecida e prática esperada do professor.
- A pesquisa como foco no processo de ensino e aprendizagem.

7.1. Identificação do Curso

Curso Superior: LICENCIATURA EM FÍSICA	
<i>Campus</i>	Birigui
Período	Noturno
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	8 semestres
Carga Horária	2.936 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	20 semanas

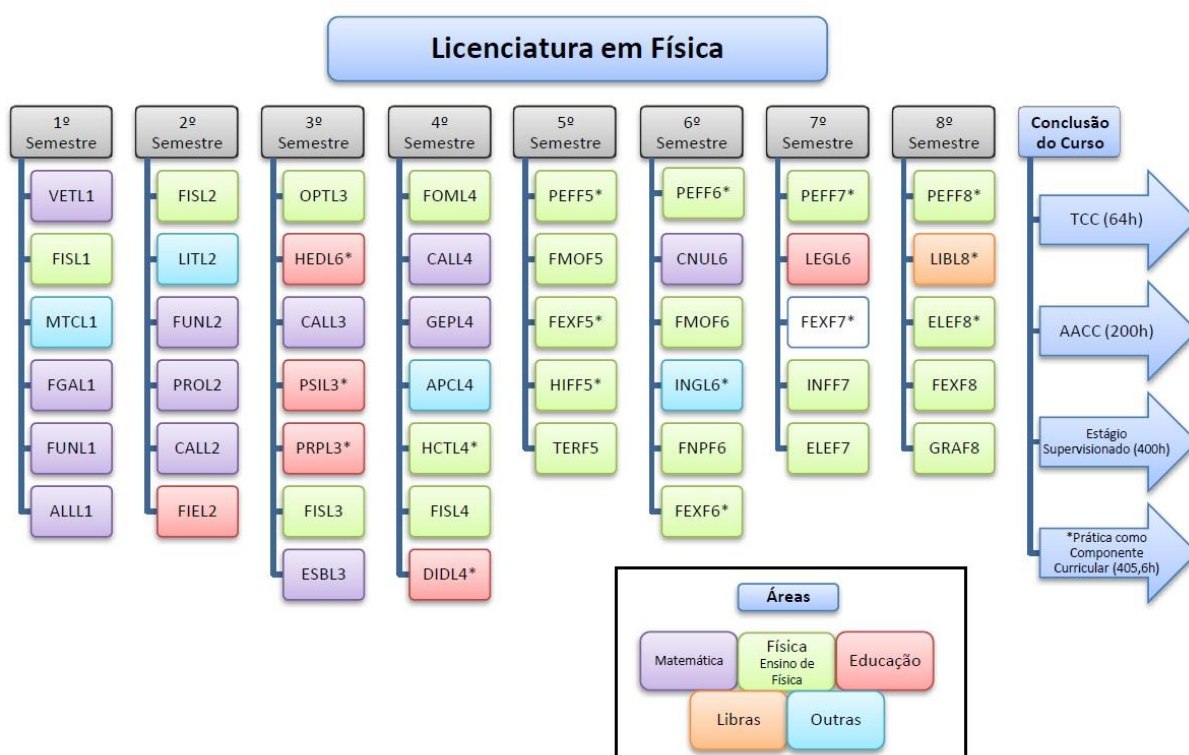
7.2. Estrutura Curricular

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Campus Birigui ESTRUTURA CURRICULAR DE LICENCIATURA EM FÍSICA							Carga Horária do Curso: 2936		
Base Legal: Resolução CNE/CP nº 2, de 19/02/2002 Base Legal específica do curso: Resolução CNE/CP nº 09, 11 DE MARÇO DE 2002 Resolução de autorização do curso no IFSP: N.º 738, de 09 de outubro de 2012							Início do Curso: 1ºsem. 2013		
SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	Código	Teórica / Prática (T, P, T/P)	nº profs.	20 semanas/semestre, aulas de 50 min.		Distribuição da Carga Horária de efetivo trabalho acadêmico		
					aulas por semana	Total Aulas	Conh. Específicos	Prát. como Comp. Curricular	Total horas
1	Metodologia do Trabalho Científico	MTCL1	T	1	2	40	32	-	32
	Fundamentos da Geometria Analítica	FGAL1	T	1	4	80	64	-	64
	Fundamentos de Matemática Elementar I	FUNL1	T	1	6	120	96	-	96
	Álgebra Linear I	ALLL1	T	1	2	40	32	-	32
	Vetores	VETL1	T	1	2	40	32	-	32
	Física Geral I	FISL1	T	1	4	80	64	-	64
Subtotal					20	400	320	-	320
2	Filosofia da Educação	FIEL2	T	1	2	40	24	8	32
	Leitura, Interpretação e Produção de Texto	LITL2	T	1	2	40	32	-	32
	Fundamentos da Matemática Elementar II	FUNL2	T	1	4	80	64	-	64
	Probabilidade	PROL2	T	2	2	40	32	-	32
	Cálculo Diferencial e Integral I	CALL2	T	1	6	120	96	-	96
	Física Geral II	FISL2	T	1	4	80	64	-	64
Subtotal					20	400	312	8	320
3	Psicologia da Educação	PSIL3	T	1	2	40	16	16	32
	História da Educação Brasileira	HEDL3	T	1	4	80	32	32	64
	Estatística Básica	ESBL3	T	1	2	40	32	-	32
	Prática Pedagógica	PRPL3	T/P	1	2	40	16	16	32
	Óptica	OPTL3	T	1	2	40	32	-	32
	Cálculo Diferencial e Integral II	CALL3	T	1	4	80	64	-	64
	Física Geral III	CALL3	T	1	4	80	64	-	64
Subtotal					20	400	256	64	320
4	Didática	DIDL4	T	1	4	80	32	32	64
	História da Ciência e Tecnologia	HCTL4	T	1	2	40	8	24	32
	Algoritmos e programação de computadores	APCL4	T	2	2	40	32	-	32
	Geometria Plana	GEPL4	T	1	4	80	64	-	64
	Cálculo Diferencial e Integral III	CALL4	T	1	4	80	64	-	64
	Física Geral IV	FISL4	T	1	2	40	32	-	32
	Fenômeno ondulatório e Movimento Harmônico	FONL4	T	1	2	40	32	-	32
Subtotal					20	400	264	56	320
5	Prática de Ensino de Física I	PEFF5	T/P	1	4	80	16	48	64
	Física Moderna I	FMOF5	T	1	4	80	64	-	64
	História da Física	HIFF5	T	1	2	40	8	24	32
	Termodinâmica	TERF5	T	1	4	80	64	-	64
	Física Experimental I	FEXF5	P	2	2	40	24	8	32
Subtotal					16	320	176	80	256
6	Prática de Ensino de Física II	PEFF6	T/P	1	4	80	16	48	64
	Inglês Instrumental	INGL6	T	1	2	40	24	8	32
	Cálculo Numérico	CNUL6	T	1	4	80	64	-	64
	Física Moderna II	FMOF6	T	1	2	40	32	-	32
	Física Nuclear e partículas	FNPF6	T	1	4	80	64	-	64
	Física Experimental II	FEXF6	P	2	2	40	24	8	32
Subtotal					18	360	224	64	288
7	Legislação e Política da Educação	LEGL7	T	1	2	40	32	-	32
	Informática e Física	INFF7	T	2	2	40	32	-	32
	Prática de Ensino de Física III	PEFF7	T/P	1	4	80	16	48	64
	Eletromagnetismo I	ELEF7	T	1	4	80	64	-	64
	Física Experimental III	FEXF7	P	2	2	40	24	8	32
Subtotal					14	280	168	56	224
8	Gravitação e astronomia	GRAF8	T	1	4	80	64	-	64
	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	LIBL8	T	1	2	40	16	16	32
	Prática de Ensino de Física IV	PEFF8	T/P	1	4	80	16	48	64
	Eletromagnetismo II	ELEF8	T	1	2	40	32	-	32
	Física Experimental IV	FEXF8	P	2	2	40	24	8	32
Subtotal					14	280	152	72	224
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						2840			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							1872.0	400.0	2272.0
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) - Obrigatório									200
Estágio Curricular Supervisionado - Obrigatório									400
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)									64
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA									2936.0

7.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física trabalha disciplinas agrupadas em áreas, sendo elas: Física e Ensino de Física, Matemática, Educação, Libras e Outras. Com este rol de disciplinas o curso proporciona uma integração de todo o corpo docente do IFSP - *Campus* Birigui nas diversas áreas de atuação.

A figura a seguir apresentada uma legenda de cores das respectivas áreas da estrutura curricular. Na sequência é apresentada uma representação gráfica em forma de fluxograma com uma sugestão de fluxo formativo a ser seguido no curso.



7.4. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *campus* envolvendo esta temática, será trabalhada a concepção histórica até os dias atuais, refletindo a valorização das Relações Étnico-Raciais na disciplina de História da Educação Brasileira- HEDL3, por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira, e realizadas pesquisas sobre práticas pedagógicas que abordem naturalmente esta temática em sala de aula na disciplina de Prática pedagógica – PRPL3.

A disciplina de História da Ciência e Tecnologia – HCTL4 também apresenta, como um de seus conteúdos, a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia.

7.5. Educação Ambiental e Direitos Humanos

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A *educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também no ensino superior.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto durante todos os semestres de forma mais específica nas disciplinas: Física Geral I (FISL1), Física Geral II (FISL2), Eletromagnetismo I (ELEF7), Termodinâmica (TERF5), Filosofia da educação (FIEL2), Psicologia da Educação (PSIL3), Didática (DIDL4), Prática Pedagógica (PRPL3), Legislação e Política da Educação (LEGL7), História da educação (HEDL3), Práticas de Ensino de Física I, II, III, IV (PEFF5, PEFF6, PEFF7, PEFF8), bem como nas práticas experimentais, projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

Neste sentido a dimensão ambiental integrará tacitamente parte do Conteúdo Programático de todas as disciplinas do curso, devendo ser trabalhada de modo articulado aos demais itens desses conteúdos.

Com respeito aos Direitos Humanos e em conformidade com a Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e, conforme o seu Art. 5º, “ A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário”. Destaca-se que atendem a esses requisitos a disciplina de Legislação e Política da Educação (LEGL7).

Conforme ainda o Art. 7º, Inciso II, podem ser realizadas ações e projetos no âmbito da Instituição, voltados à dignidade humana, direitos iguais, valorização das diferenças e da diversidade existentes na sociedade contemporânea. Da mesma forma, trabalhar na formação de uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político.

7.6. Disciplina de LIBRAS

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos Licenciatura, e optativa nos demais cursos de educação superior.

Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal.

7.7. Planos de Ensino

Tendo em vista os pressupostos interdisciplinares, multidisciplinares e de transversalidade deste curso, justificam-se a estrutura curricular e seu ementário.

Os componentes curriculares se interagem no pressuposto da interdisciplinaridade e transversalidade e, com suas epistemologias específicas. Esta interação de conteúdo materializa-se na relação teoria-prática. Os conjuntos dos componentes curriculares correspondem à organização curricular e as competências selecionadas fundamentais à concepção de espaços curriculares. Estes não são fragmentados, mas favorecem o entendimento da realidade educacional brasileira.

Além das disciplinas específicas à formação Física, como Mecânica dos Sólidos e dos Fluidos, Óptica, Ondas, Movimento Harmônico, Elasticidade, Hidrostática, Termodinâmica, Gravitação, Astronomia, Física Experimental, História da Física, Física Nuclear e de Partículas, Eletromagnetismo, Física Moderna e Física do Estado Sólido, a proposta contempla algumas áreas do conhecimento que destacamos:

a) Matemática: Compreensão de um conjunto de conceitos e ferramentas Matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos naturais, tais como: Fundamentos da Geometria Analítica, Fundamentos de Matemática Elementar, Vetores, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Geometria Plana, Estatística Básica.

b) Línguas Modernas: Português e Inglês. São componentes que permitem ao aluno ter acesso a textos que favoreçam a permanente atualização, além de

fornecer meios para que ele produza os textos que venha a utilizar em seu estudo e pesquisa. Além disso, o aluno terá a disciplina Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para que o futuro professor possa interagir com alunos que tenham deficiência auditiva, conforme Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, capítulo II (DA INCLUSÃO DA LIBRAS COMO DISCIPLINA CURRICULAR) Art. 3º parágrafo 1º.

c) Disciplinas Didático-pedagógicas: Não há como formar o profissional de educação, seja qual for sua área do conhecimento, sem que ele se dedique a estes assuntos específicos: fundamentos das teorias pedagógicas, da filosofia da educação, da psicologia e das práticas de ensino de Física. Almejamos, assim, o profissional completo, consciente de suas ferramentas e dos conteúdos próprios de sua área de trabalho.

d) Disciplinas Complementares: A disciplina de Informática vem contribuir na formação do futuro egresso, propiciando que este possa trabalhar também em Educação a Distância (EAD) e utilizar novas tecnologias e materiais didáticos nas suas aulas.

e) Atividades Acadêmicas Científico- Culturais: As atividades acadêmico-científico- culturais serão realizadas através de participações em congressos, seminários, jornadas, minicursos e oficinas pedagógicas oferecidas pelo Instituto e/ou por outras instituições de ensino superior, visando a construção da identidade do educador comprometido e capaz de entender à necessidade de promover constantemente o seu aperfeiçoamento profissional.

f) Estágio Supervisionado: Buscando aperfeiçoar a iniciação do futuro educador na docência em nível do Ensino Médio, proporcionará aos alunos vivências pedagógicas em situações dos níveis de desenvolvimento educativo e garantirá o acompanhamento às atividades de prática de ensino e estágio supervisionado a serem realizadas em instituições de Ensino Fundamental e Médio.

7.8. Ementas

PRIMEIRO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico	Código: MTCL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina habilita o aluno a elaborar um projeto de pesquisa científico e redigir um texto científico. É uma disciplina básica que prepara o aluno para redigir um TCC, artigo, pôster, artigo, dissertação, tese e qualquer outro trabalho científico. A disciplina ainda embasa o método científico e auxilia na pesquisa.	
3-OBJETIVOS:	
Esta disciplina tem como objetivo geral orientar os alunos sobre como elaborar um projeto de pesquisa científico e redigir um texto científico. Por meio das atividades propostas na disciplina pretende-se que o aluno desenvolva as seguintes competências: - Expressar-se e escrever com clareza. - Desenvolver a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento. - Criar ambientes e situações de aprendizagem ricas e que permitam desenvolver a capacidade de oferecer respostas eficientes aos imprevistos que frequentemente surgem como resultado de pesquisas científicas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
De forma conceitual e prática, serão desenvolvidos temas associados às diversas técnicas e conhecimentos associados à metodologia e ao desenvolvimento de trabalhos científicos. Dentre os tópicos a serem desenvolvidos estão: - a evolução histórica do método científico - senso comum e conhecimento científico - tipos de conhecimento: empírico, científico, artístico, filosófico e teológico - metodologia científica aplicada à educação - elaboração de projetos: o planejamento da pesquisa - etapas para a um projeto: tema, problema, hipóteses, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma, bibliografia - normas da ABNT para citações e referências bibliográficas - as regras do jogo do método científico - o diálogo do método com o objeto de estudo - a escolha do tema e das variáveis empíricas - a logística da pesquisa - a análise das informações - a internet como fonte de pesquisa: necessidade de espíritos críticos - o impacto dos resultados da pesquisa - pesquisas quantitativas, qualitativas e participantes - ética e ciência - tipos de textos e de trabalhos científicos - análise e interpretação de textos - preparação e realização de seminários	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000. MARCONI, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010. ANDRADE, Maria Margarida de.; MARTINS, João Alcino de Andrade. Introdução à metodologia do	

trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARRAHER, D. W. Senso crítico. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.

CERVO, A. L. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
--

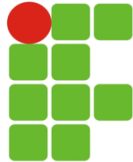
CASTRO, C. M. A prática da pesquisa. São Paulo: Pearson, 2006.
--

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2007.

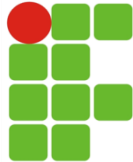
VELOSO, W. de P. Metodologia do trabalho científico: normas técnicas para redação de trabalho científico. Curitiba: Juruá, 2011.
--

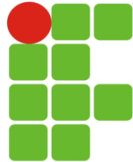
SANTOS, A. R. dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Fundamentos de Geometria Analítica	Código: FGAL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
O curso consolida os conhecimentos sobre a Geometria Analítica Plana trazidos pelo aluno da Educação Básica, demonstra os teoremas e prepara o futuro professor para lecionar essa disciplina e para aplicar seus fundamentos na disciplina de Geometria Analítica, em outras disciplinas e também em um trabalho de pesquisa.	
3-OBJETIVOS:	
O aluno deverá ser capaz de: - Representar ponto, reta, circunferência, elipse, hipérbole e parábola analiticamente utilizando o plano cartesiano; - Conhecer as várias formas de equação de reta e saber a transformação de umas nas outras; - Calcular ângulos e distâncias utilizando as equações de retas e representação algébrica de pontos; - Saber construir a equação de circunferência dados centro e raio e reconhecer uma equação de circunferência; - Saber representar elipse, hipérbole e parábola por meio de equações.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Coordenadas Cartesianas no Plano, Distância entre Dois Pontos, Pontos Colineares, Estudo da Reta: Equações, Paralelismo e Perpendicularidade, Distância de Ponto a Reta, Estudo do Sinal da Função Afim. Circunferências. Problemas sobre Circunferências. Cônicas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
IEZZI, G. Fundamentos da matemática elementar vol 7. São Paulo: Atual, 2006. CAMARGO, I. de.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005. REIS, G.L. dos; SILVA, V.V. da; Geometria Analítica. Rio de Janeiro:LTC, 1996.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MACHADO, A. S. Matemática Temas e Metas Vol 5. São Paulo: Atual, 2000. BALDIN, Yuriko Yamamoto; FURUYA, Yolanda K. Saito. Geometria Analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra. São Carlos: UFSCar, 2011. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica, Rio de Janeiro: Makron Books, 1987. SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica, Porto Alegre: BOOKMAN, 2009. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Fundamentos de Matemática Elementar I	Código: FUNL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 120	Total de horas: 96
2- EMENTA:	
Esta disciplina dá ênfase ao processo de construção do conceito de função; domínio e imagem; e à análise do comportamento destas funções explorando suas características e propriedades. Embasa o aluno para todas as outras disciplinas e prepara o aluno para ministrar várias disciplinas que utilizam o conceito de função.	
3-OBJETIVOS:	
O aluno deverá reconstruir os fundamentos básicos de Conjuntos e Funções para consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos dessa disciplina, capacitando-o a uma análise crítica sobre tais conteúdos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos – Conjuntos de Números Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais. Plano Cartesiano. Relações e Funções – Os conjuntos domínio, contradomínio e imagem de uma função. Gráficos de funções. Funções crescentes e decrescentes. Função Afim. Raiz de uma função. Inequação do 1º grau. Inequação produto e inequação quociente. Função do 2º grau. Existência e quantidade de raízes. Fatoração do trinômio do 2º grau. Gráfico. Concavidade e vértice de parábola. Máximo e Mínimo. Inequação do 2º grau. Funções modulares. Revisão de Potências e Raízes nos Reais. Função Exponencial. Equações e Inequações Exponenciais. Logaritmos e Propriedades. Função Logarítmica. Equações e Inequações Logarítmicas. Funções Compostas. Funções Inversas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar. Vol 2. São Paulo: Atual, 2005.	
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, v. 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	
GUIDORIZZI, Haminton Luiz. Um Curso de Cálculo Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MACHADO, A. S. Temas e Metas. Vol.1 Conjuntos Numéricos e Funções Paulo: Atual, 2000.	
LIMA, E. L. Temas e Problemas Elementares. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2005.	
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática fundamental: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2002.	
BEZERRA, M. J. Matemática para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2001.	
HALMOS, Paul. Teoria Ingênua dos Conjuntos Ed. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2001.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Álgebra Linear I	Código: ALLL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina estuda os espaços vetoriais reais, e faz um exame dos sistemas lineares gerais e determinantes de modo a permitir que o estudante aplique tais conhecimentos em diversas áreas da Matemática, tanto em sala de aula como na pesquisa.	
3-OBJETIVOS:	
Consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos, construindo uma análise crítica sobre eles, capacitando-o a uma re-elaboração e uma autonomia, através da reconstrução de tais conteúdos	
4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:	
Sistemas lineares: resolução, análise, algoritmo de escalonamento de Gauss-Jordan. Matrizes: álgebra matricial, soma, produto de matrizes, produto de matriz por escalar, matriz, matriz diagonal, identidade, matriz triangular, matrizes simétricas e ortogonais, matrizes elementares, implicações da existência da inversa. Determinantes: definição, propriedades, cálculo de determinantes, aplicações a sistemas lineares, matriz adjunta e cálculo de inversas, a Regra de Cramer. Introdução aos espaços vetoriais $\mathbb{R}^n$: os espaços $\mathbb{R}^n$, soma e produto por escalar, produto interno, norma e distância, projeções ortogonais.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ANTON, H. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 1986. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. São Paulo: Atual, 1990.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Thomson, 2004. TAKAHASHI, SHIN. Guia mangá: Álgebra linear. São Paulo: Novatec, 2012. LIPSCHUTZ S.; MARC, L. Álgebra Linear. 4ª Ed. São Paulo: Bookman, 2011. KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 8ª Ed. São Paulo: LTC, 2006. LAY, D. C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 2ª Ed. São Paulo: LTC, 1999.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Vetores	Código: VETL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina fornece ao aluno o conhecimento dos princípios da álgebra vetorial. Estudada o conceito de vetor, suas propriedades e operações, os produtos escalar e vetorial, bases, sistemas de coordenadas, equações de retas e planos, instrumental importante para outras áreas do conhecimento, em particular o Cálculo Integral e Diferencial.	
3-OBJETIVOS:	
O aluno deverá construir os fundamentos básicos de geometria analítica espacial, se capacitando na habilidade resolutive de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resoluções, desenvolvendo, assim, a capacidade crítica para a análise e resolução de problemas vetorialmente.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Vetor. Soma de vetor e produto por um número real. Base. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Equação da reta e do plano. Distância.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOULOS, Paulo ; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education , 2005. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. REIS, G.L. dos; SILVA, V.V. da; Geometria Analítica. Rio de Janeiro:LTC, 1996.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000. LORETO, Ana Celia da Costa ; LORETO JUNIOR, Armando Pereira. Vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: LCTE, 2009. MELLO, D. A. de.; WATANABE, R. G. Vetores e uma iniciação à geometria analítica. São Paulo: Livraria da Física, 2011. SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica, Porto Alegre: Bookman, 2009. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Geral I	Código: FISL1
Ano/ Semestre: 1º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta conteúdos de Física pela primeira vez no curso. Introduz os conceitos de medida, precisão, movimento, velocidade e aceleração. Apresenta de maneira aprofundada a Cinemática que é um dos ramos da Mecânica. Embasa todas as outras disciplinas do curso, sempre que se referem a: medidas, precisão, referencial e movimento. Deduz todas as equações do movimento e aplica estas equações nos problemas fundamentais da Cinemática. As inter-relações da Física com o meio ambiente.	
3-OBJETIVOS:	
Conceber as leis e os princípios da mecânica, como um modelo elaborado pelo homem, na tentativa de explicar os fenômenos relacionados aos movimentos dos corpos e suas interações, com noções de tempo, espaço e movimento, com formulação e utilização do cálculo vetorial e métodos numéricos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Grandezas e medidas em Física. Referenciais. Sistemas de unidades. Instrumentos de medidas. Limitações das medidas. Algarismos significativos. Movimento uniforme. Movimento uniformemente variado. Cinemática vetorial. Movimento em duas e três dimensões. Movimento circular.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. v. 1. TIPLER, P. A. Física. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I. 12. ed., São Paulo: Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. GREF. Física 1. São Paulo: Edusp, 1990. LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física, v.1. São Paulo: Scipione, 2010. KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.1. São Paulo: Makron Books, 1997.	

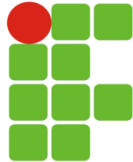
SEGUNDO SEMESTRE

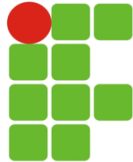
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Filosofia da Educação	Código: FIEL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
O componente curricular aborda a filosofia e sua contribuição para compreensão do processo educacional, refletindo o contexto social e histórico no qual estão inseridos os sujeitos da prática pedagógica. A disciplina também trabalha a questão ética e moral na educação e a articulação da função social da escola para a construção de uma sociedade sustentável.	
3-OBJETIVOS:	
- Identificar o sentido e o significado da educação, sob o ponto de vista filosófico, através da reflexão sobre a relação existente entre educação, filosofia e pedagogia. - Identificar as principais tendências e correntes da Filosofia da Educação.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Introdução ao conceito de filosofia da educação; A função social da escola e o contexto histórico social do ato de educar; Educação e sociedade – reflexão sobre concepção de sociedade e a influência da educação formal e não formal para formação desta; Tendências educacionais e correntes da filosofia da educação; Os sujeitos da prática pedagógica, seus valores, suas relações e a concepção de educação que alicerça suas práticas; Conceito de ética e moral e a articulação destes com a educação e a prática pedagógica; Reflexão sobre ações necessárias no ambiente escolar para promover a conscientização da preservação do meio ambiente e para construção de uma sociedade sustentável.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
GHIRALDELLI JR., Paulo. Filosofia da Educação. São Paulo: Editora Ática, 2006 Aranha, M. L. A. Filosofia da Educação. São Paulo: Moderna, 2006. NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. Escritos sobre Educação. São Paulo: Edições Loyola, 2004. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
VEIGA-NETO, Alfredo. Foucault e a Educação. Belo Horizonte: Autentica, 2003 WINCH, C; GINGELL, J. Dicionário de Filosofia da Educação. São Paulo: Contexto, 2007. GADOTTI, M. História das Ideias Pedagógicas. São Paulo: Editora Ática, 1999. PLATÃO. A República. São Paulo: Martin Claret, 2000. PILETTI, C. Filosofia e Historia da Educação. São Paulo: Editora Ática, 2000 Ghiraldelli Jr, P. As Lições de Paulo Freire: Filosofia, Educação e Política. Barueri: Manole, 2012. CHAUÍ, M. Introdução à História da Filosofia: dos pré - socráticos a Aristóteles. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. v. 1. SÁ, A. L. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2007. CABALLERO, A. Filosofia do Humano I. São José do Rio Preto: Rio-pretense, 2000. DESCARTES. Discurso do Método, As Paixões da Alma, Meditações. Traduzido pela Nova Cultural. São Paulo: Nova Cultural, 2004. BRASIL. Ministério da educação. Secretaria de Educação continuada, alfabetização e diversidade. Educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade. SECAD/MEC. Brasília, 2007. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf> Acesso em março de 2015.	

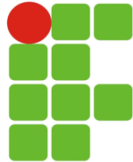
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Leitura, Interpretação e Produção de Texto	Código: LITL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Uso da língua materna de maneira coerente e precisa. Exploração dos recursos expressivos da linguagem, para ler, interpretar e escrever diversos gêneros textuais. Exercício e aprimoramento da comunicação e da expressão oral. Textualidade, com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica.	
3-OBJETIVOS:	
Propiciar ao aluno um exame crítico dos elementos que compõem o processo comunicativo visando o aprimoramento de sua capacidade expressiva oral e escrita. Desenvolver no aluno habilidades cognitivas e práticas para o planejamento, organização, produção e revisão de textos. Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem. Reconhecer, valorizar e utilizar a sua capacidade linguística e o conhecimento dos mecanismos da língua falada e escrita. Propiciar ao aluno conhecimento dos recursos da língua portuguesa e habilidades em seus usos para que ele seja capaz de compreender criticamente e produzir textos orais e escritos. Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos. Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura. Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos. Competências necessárias à leitura e à produção de textos: a norma culta da língua portuguesa; regras gramaticais; pontuação; crase; concordância e regência verbais e nominais; emprego e colocação de pronomes; verbos: flexões; ortografia e acentuação gráfica; a formação das palavras; significado de palavras do cotidiano a partir do estudo dos radicais; coerência e coesão; uso de dicionários. As diferentes linguagens verbais e não-verbais: o teatro; a dança; a música; as artes visuais; a escritura artística; charges; dinâmicas de grupo; a elaboração de seminários; o audiovisual; as diferenças entre falar e escrever; as tecnologias da informação e da comunicação. Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica: características da linguagem técnica, científica e acadêmica; sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto; reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa; estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem. Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções. Estratégias de sumarização. Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BECHARA, E. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010. GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. São Paulo: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2006. MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010. NADÓLSKIS, Hêndricas. Normas de comunicação em língua portuguesa. São Paulo: Saraiva, 2009.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
SILVA, Maurício. O novo acordo ortográfico da língua portuguesa : o que muda, o que não muda. 2.ed. São Paulo : Contexto, 2008. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2004. FAVERO, Leonor Lopes. Coesão e Coerência textuais. São Paulo: Ática, 2006. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda Novo Dicionário Aurélio da língua portuguesa. Positivo Livros, 2009.	

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Vocabulário ortográfico da língua portuguesa. São Paulo: Global, 2009. Disponível em: <<http://www.academia.org.br/abl/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=23>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português, linguagens. 5.ed.. São Paulo: Atual, 2005.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Fundamentos de Matemática Elementar II	Código: FUNL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Consolida e amplia o conhecimento sobre trigonometria, números complexos e polinômios, buscando fazer uma análise crítica, capacitando, assim, o aluno a uma re-elaboração e uma autonomia sobre tais conteúdos. Fornece embasamento para diversas outras disciplinas que necessitam utilizar conceitos de Trigonometria.	
3-OBJETIVOS:	
Como resultado do processo de ensino-aprendizagem espera-se que o aluno: - Saiba o que é o ciclo trigonométrico e as relações fundamentais da trigonometria; - Compreenda função, equação e inequação trigonométricas, além de suas aplicações; - Consiga definir corretamente o conjunto dos números complexos, operar com eles e demonstrar as propriedades básicas; - Saiba definir polinômio de modo correto, entenda o conceito de polinômios iguais, grau do polinômio. Saiba operar com polinômios, em particular, dividir dois polinômios; - Seja capaz de aplicar os conhecimentos sobre números complexos e polinômios para resolver equações algébricas; - Saiba enunciar o Teorema Fundamental da Álgebra; - Conheça algumas aplicações dos temas abordados; - Aprimore a sua capacidade de pensar dedutivamente, a partir de uma correta compreensão e utilização dos tópicos tratados.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
- Relações Trigonométricas no Triângulo Retângulo. Ciclo Trigonométrico, Razões Trigonométricas na Circunferência, Relações Fundamentais, Redução ao 1º Quadrante, Funções Trigonométricas, Transformações e Identidades. Equações e Inequações Trigonométricas. Funções Trigonométricas Inversas. Aplicações das funções trigonométricas. - Números Complexos: Formas Algébrica e Trigonométrica. - Polinômios: Operações com Polinômios. Equações Polinomiais. Teorema Fundamental da Álgebra, Relações de Girard, Multiplicidade de Raízes, Teste da Raiz Racional. Raízes Complexas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, Vol. 3. São Paulo: Atual, 2005. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, Vol. 6. São Paulo: Atual, 2005. MACHADO, A. S. Matemática Temas e Metas, Vol. 2. São Paulo: Saraiva, 2000.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MACHADO, A. S. Matemática Temas e Metas, Vol. 4. São Paulo: Saraiva, 2000. GIOVANNI, J. R.; BONJORNIO, J. R. Matemática fundamental: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2002. BEZERRA, M. J. Matemática para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2001. ABBOT, P. Trigonometria: Aplicações e Problemas Práticos, Soluções e Respostas. São Paulo: Hemus, 2004. RIPOLL, J. B.; RIPOLL, C. C.; SILVEIRA, J. F. P Números Racionais, Reais e Complexos. São Paulo: Empório do Livro, 2006.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Probabilidade	Código: PROL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Apresenta os conceitos fundamentais da probabilidade, sobretudo para a compreensão de técnicas de contagem. Contextualiza a probabilidade para aprofundar sua compreensão e ensino. Desenvolve e sugere diversas aplicações para o aprofundamento do aluno.	
3-OBJETIVOS:	
Compreender as técnicas de contagem, a diferença entre experimento determinístico e aleatório, na busca de modelos que expressem tais situações.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Princípio fundamental da contagem, Arranjos, Permutações e Combinações. Binômio de Newton, Triângulo de Pascal. Cálculo de Probabilidades Simples e Condicional. Distribuição Binomial.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HINES, W. W. et al. Probabilidade e estatística na engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, v.5. São Paulo: Atual, 2005. MORGADO, A. C. et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
LIMA, E. L. et al. A Matemática para o ensino médio, v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: Edusp, 2010. OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília: IFB, 2011. DEVORE, Jay. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. SANTOS, José Plínio Oliveira.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. Introdução à análise combinatória. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I	Código: CALL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 120	Total de horas: 96
2- EMENTA:	
Esta disciplina aborda os conceitos de limite e derivada, a partir da ideia intuitiva. Propicia ao estudante a compreensão destes conceitos no estudo de funções de uma variável e suas aplicações. Fundamenta matematicamente diversos conceitos e leis da Física.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o acadêmico na habilidade resolutiva de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resoluções. Desenvolver a capacidade crítica para a análise e resolução de problemas	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Números Reais. Sequencias e Séries. Funções Reais de uma variável. Limites. Limites Infinitos. Limites em Geral. Continuidade. Derivada por Definição. Regras de Derivação. Derivação Implícita. Máximos e Mínimos. Construção de Gráficos. Fórmula de Taylor. Diferenciais.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Makron Books, 2002. v. 2. STEWART, J. Cálculo . São Paulo: Thomson, 2006. v. 1. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO; N. J. Fundamentos de Matemática elementar . São Paulo: Atual, 2005. v. 8.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BOULOS, Paulo Pré-Cálculo . São Paulo: Makron Books, 2000. FLEMMING, DIVA MARILIA ; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. Calculo A : Funções, Limite, Derivação e Integração . 6.ed. São Paulo: Pearson, 2006. THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. Cálculo Vol. 1 . São Paulo, Addison Wesley, 2002. GUIDORIZZI, Haminton Luiz. Um Curso de Cálculo Vol. 1 . Rio de Janeiro: LTC, 2001. ANTON, HOWARD A.; BIVENS, IRL C.; DAVIS, STEPHEN L. Cálculo , v.1 São Paulo: Bookman, 2007. KOJIMA, HIROYUKI. Guia mangá de cálculo diferencial e integral . São Paulo: Novatec, 2010.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Geral II	Código: FISL2
Ano/ Semestre: 2º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta pela primeira vez no curso os conceitos de Dinâmica que é o pilar central da Mecânica e pilar fundamental da Física. Apresenta as Leis de Newton, potência, trabalho e energia mecânica, conteúdo importantes, que acompanharão o aluno até o final do curso. Trata de rendimento e conservação da energia, neste ponto, discutindo as relações do homem com a produção, conservação e consumo de energia, bem como, as inter-relações com o meio ambiente.	
3-OBJETIVOS:	
Reconhecer, identificar e entender os princípios fundamentais da dinâmica, o conceito de energia e suas várias formas de manifestação na natureza	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
As leis de Newton da mecânica clássica e suas aplicações. Dinâmica em trajetória curvilínea. Trabalho. Energia mecânica e sua conservação. O princípio da conservação de energia. Potência. Rendimento. Impactos ambientais na produção e consumo de energia.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v. 1. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I. 12. ed., São Paulo: Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. GREF. Física 1. São Paulo: Edusp, 1990. LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física, v.1. São Paulo: Scipione, 2010. KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.1. São Paulo: Makron Books, 1997.	

TERCEIRO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Psicologia da Educação	Código: PSIL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
O componente curricular aborda as teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano da psicologia da educação e a articulação das mesmas às práticas pedagógicas e aos conflitos existentes na sala de aula atual. Desenvolve a compreensão da função social da escola inclusiva, refletindo os desafios atuais da educação especial e da preparação e atuação docente frente a esta demanda. Também trabalha a reflexão da atuação da escola na formação de jovens para valorização de uma sociedade sustentável.	
3-OBJETIVOS:	
Conhecer e refletir sobre as principais teorias de aprendizagem e do desenvolvimento humano; Analisar pesquisas que tragam contribuições da psicologia para problemas atuais na sala de aula; Compreender a mediação do professor à luz das teorias da psicologia da educação; Refletir sobre a inclusão escolar e os desafios atuais; Conhecer e refletir sobre os principais transtornos de aprendizagem e a atuação do professor em sala de aula; Conhecer e pesquisar sobre a atuação docente frente aos alunos com necessidades especiais; Refletir a atuação da escola na formação de jovens para valorização de uma sociedade sustentável.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Behaviorismo de Burrhus Frederic Skinner; Epistemologia Genética de Jean Piaget; Psicologia histórico social de Lev Vygotsky; Psicologia da pessoa completa de Henri Wallon; Aprendizagem significativa; Inteligências Múltiplas; Inclusão escolar e os desafios atuais na sala de aula; Principais transtornos de aprendizagem e articulação com a atuação do professor em sala de aula; Pessoas com deficiência: reflexões de práticas possíveis em sala de aula; Escola e formação de jovens para valorização de uma sociedade sustentável.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
PIAGET, Jean. Epistemologia genética. São Paulo: Martins Fontes, 2007. VYGOTSKY, Lev Semenovich. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008. WALLON, Henry. A evolução psicológica da criança. São Paulo: Edições 70, 2005.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984. VYGOTSKY, Lev Semenovich. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: EDUSP, 1988. OLIVEIRA, M. K. de; DE LA TAILLE, Y.; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 21.ed. São Paulo: Summus, 1992. FIGUEIREDO, Luís Cláudio Mendonça; SANTI, Pedro Luiz Ribeiro de. Psicologia: uma (nova) introdução. São Paulo: Educ, 2008. FONTANA Roseli Aparecida Cação; CRUZ, Maria Nazaré da. Psicologia e Trabalho Pedagógico. São Paulo: Atual, 1997. VALLE, Tânia Grace Martins do. (Org.) Aprendizagem e desenvolvimento humano: avaliações e intervenções. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <http://www.culturaacademica.com.br/_img/arquivos/%7BC40D42C1-522C-447E-A0CA-57327655B5F7%7D_Aprendizagem_e_desenv_humano-NOVA%20P4.pdf> Acesso em: 11 jan.	

2013.

VALLE, Tânia Grace Martins do; MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi (Org.). **Aprendizagem e comportamento humano**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <http://www.culturaacademica.com.br/_img/arquivos/Aprendizagem_e_comportamento_humano.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2013.

VALLE, Tânia Grace Martins do; MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi (Org.). **Psicologia do desenvolvimento humano e aprendizagem**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. Disponível em:

<[http://www.culturaacademica.com.br/_img/arquivos/Psicologia do desenvolvimento humano e aprendizagem.pdf](http://www.culturaacademica.com.br/_img/arquivos/Psicologia_do_developmento_humano_e_aprendizagem.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2013.

XAVIER, Conceição Clarete. A psicologia como ferramenta do professor: aplicações em sala de aula. Belo Horizonte: CAED-UFGM, 2012. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/ead/acervo/livros/A%20Psicologia%20como%20Ferramenta%20do%20Professor.pdf> Acesso em janeiro de 2015.

MEC/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Portaria Ministerial nº 555 de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007.

SUANNO, J. H. (Org.); MORAES, M. C. (Org.). **O pensar complexo na Educação: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. 1ª. ed. São Paulo: WAK Editora, 2014.

CAPOVILLA, F. C. **Transtornos de aprendizagem**. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2011.

CARRARA, K. (org). **Introdução à psicologia da Educação: Seis abordagens**. São Paulo: Avercamp, 2004.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: História da Educação Brasileira	Código: HEDL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
O componente curricular estuda a evolução histórica da educação no Brasil refletindo as principais ideias pedagógicas brasileiras, os avanços e retrocessos da educação nacional e o impacto desses na realidade atual, bem como os movimentos e políticas públicas que permearam esta história. Aborda também a evolução histórica da educação em relação à educação ambiental, à educação especial, ao gênero e à etnia, e estuda a história da Cultura Afro-Brasileira e Africana até a inclusão, na educação, das relações étnico raciais.	
3-OBJETIVOS:	
Compreender a evolução da educação no Brasil e os legados que a história nos deixou; Conhecer e refletir as principais ideias pedagógicas brasileiras historicamente formuladas; Conhecer os principais movimentos e políticas públicas que nortearam a educação brasileira e relacionar com as políticas atuais; Compreender as diferenças educacionais ocorridas historicamente em relação a gênero, etnia, educação especial e educação ambiental; Compreender a história dos negros relacionados a educação brasileira, refletindo o contexto histórico até a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Evolução da educação no Brasil: Do período jesuítico aos dias atuais – principais avanços e retrocessos no decorrer desta história; Principais ideias pedagógicas brasileiras no decorrer da história até os dias atuais; Movimentos sociais e políticas públicas brasileiras: breve resgate histórico e compreensão da origem das políticas educacionais no século XXI; Diferenças educacionais ocorridas historicamente em relação ao gênero e etnia, à educação especial e à educação ambiental; A história dos negros na educação brasileira, seu contexto histórico até a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
GHIRALDELLI JR, P. História da Educação Brasileira. São Paulo: Cortez, 2006. LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M. de; VEIGA, C. G. (Org.). 500 anos de educação no Brasil. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. ROMANELLI, O. O. História da Educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2010.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acessado em 01 de abril de 2015. BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 16, de 01 de setembro de 2010. Denúncia de racismo na Escola Estadual Delmira Ramos dos Santos, localizada no Bairro Coopavilla II, Município de Campo Grande, MS. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12992:diretrizes-para-a-educacao-basica> Acesso em jun. 2014. 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. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>> Acesso em fev. 2014.

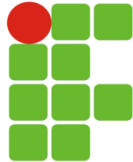
BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 01, de 17 de Junho de 2004.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> Acesso em fev. 2014.

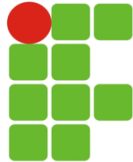
BRASIL. Ministério da educação. Secretaria de Educação continuada, alfabetização e diversidade. **Educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade.** SECAD/MEC. Brasília, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>> Acesso em março de 2015.

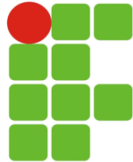
FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** Campinas: Autores Associados, 2002.

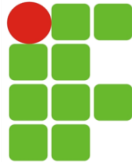
GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas.** São Paulo: Editora Ática, 1999.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Estatística Básica	Código: ESBL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Apresenta e contextualiza os conceitos fundamentais da estatística, sobretudo para a organização de dados, com o uso de representações gráficas, de tabelas, de medidas de tendência central e de medidas de dispersão.	
3-OBJETIVOS:	
Esta disciplina tem como objetivo geral contextualizar aplicações da Estatística no cotidiano, inter-relacionando diferentes conceitos e propriedades Matemáticas e extrapolando estes conceitos também para diferentes áreas do conhecimento. Perceber a estatística como uma ciência construída por processos históricos e sociais. Criar ambientes e situações de aprendizagem ricas e que permitam desenvolver a capacidade de oferecer respostas eficientes aos imprevistos que surgem em situações de aprendizagem. Desenvolver a habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos de medidas de tendência central e de dispersão de dados estatísticos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
A Estatística permite organizar e compreender melhor grandes quantidades de dados. De forma conceitual e também recorrendo a dispositivos computacionais, serão desenvolvidos temas que possibilitem uma melhor organização de dados. Dentre os tópicos a serem desenvolvidos estão: a história da Estatística; níveis de mensuração de dados; tabelas de frequência; representação gráfica e pictórica de dados; medidas de tendência central de dados: moda, mediana, média aritmética, média harmônica e média geométrica; quartis, quintis, decis e percentis, medidas de variação: amplitude, variância e desvio padrão; significados e aplicações do conceito de desvio padrão; a dispersão dos dados e a curva normal; população e amostras; uso de calculadoras e de planilhas eletrônicas para o cálculo de medidas estatísticas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008. COSTA, Sérgio Francisco. Introdução ilustrada à estatística. São Paulo: Harbra, 2005. MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC, 2005. HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar, v.5. São Paulo: Atual, 2005.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
LIMA, E. L. et al. A Matemática para o ensino médio, v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. MANN, P. S. Introdução à Estatística. 5.ed. São Paulo: LTC, 2006. OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília: IFB, 2011. LEVINE, D. M. et al.. Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. DEVORE, Jay. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W de O. Estatística básica. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Prática Pedagógica	Código: PRPL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
O componente curricular aborda os componentes que permeiam a prática pedagógica, refletindo a articulação teoria e prática e subsidiando o futuro professor para a preparação de aulas contextualizadas que abordem metodologias/estratégias de ensino e aprendizagem voltados a uma educação que considere a perspectiva da transversalidade, incluindo temáticas como educação ambiental e relações étnico-raciais nesta preparação, contribuindo para a concretização da função social da escola. Para tanto, a disciplina parte da análise de situações reais trazidas pelos alunos de suas experiências enquanto aluno, estagiário ou mesmo professor.	
3-OBJETIVOS:	
Refletir sobre a construção do contrato pedagógico; Analisar e refletir a prática pedagógica e a importância de contextualizar metodologias/estratégias de ensino e de aprendizagem de acordo com o perfil da turma; Conhecer as principais técnicas de ensino e refletir a necessidade da criatividade na docência; Analisar possibilidades de estratégias para trabalhar com a recuperação contínua e paralela; Pesquisar práticas pedagógicas que abordem as temáticas: educação ambiental e educação das relações étnico raciais, de modo a preparar o futuro professor para o planejamento de aulas articuladas com outras disciplinas na perspectiva da transversalidade; Refletir sobre a necessária articulação do plano de aula, da avaliação da aprendizagem, do contrato pedagógico, do relacionamento professor aluno e de metodologias/estratégias de ensino e de aprendizagem no contexto da sala de aula atual e a interferência dessa articulação na qualidade do ensino;	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Contrato pedagógico; Técnicas de ensino e estratégias/metodologias de ensino e de aprendizagem articulados com o perfil da turma (sequências didáticas, agrupamentos positivos); Estratégias para trabalhar com a recuperação contínua e paralela; Educação ambiental e educação étnico racial nas práticas pedagógicas em sala de aula: possibilidades e desafios; Articulação necessária na preparação das aulas dos seguintes componentes: plano de aula, avaliação da aprendizagem, contrato pedagógico, relacionamento professor aluno e metodologias/estratégias de ensino e de aprendizagem.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 2011. VEIGA, A. P. A. (Org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006. HOFFMAN, J. Avaliação: mito e desafio. Porto Alegre: Mediação, 2005. JOSEPH, L. Dominando as técnicas de Ensino. São Paulo. Atlas, 2004.	
6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
SOARES, L. Educação de jovens e adultos: O que revelam as pesquisas. Rio de Janeiro: DP&A, 2011. VEIGA, I. P. A. (org). Técnicas de Ensino: Por que não? 21ª ed. Campinas: Papirus, 2011. SACRISTÁN, J. G; GÓMEZ, A. I. P. <i>Compreender e transformar o ensino</i>. 4 ed. Artmed, 1998. RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade. São Paulo: Cortez, 2008. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2005. ANDRÉ, M. E. D. A. de; OLIVEIRA, M. R. N. S. (Org.) Alternativas no ensino de didática. Campinas: Papirus, 2011. SUANNO, João Henrique (Org.); MORAES, Maria Cândida (Org.). O pensar complexo na Educação: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. 1ª. ed. São Paulo: WAK Editora, 2014.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Óptica	Código: OPTL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina fundamenta os conteúdos básicos da Óptica Física e Geométrica. Prepara o aluno para cursar as disciplinas de Eletromagnetismo I, Eletromagnetismo II, Física Moderna I e Física Moderna II.	
3-OBJETIVOS:	
Reconhecer e identificar as leis e os princípios da óptica e suas inúmeras aplicações tecnológicas e científicas em diversas áreas do conhecimento como a biologia, a astronomia, a medicina, a arte, a eletrônica, a Química etc.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Princípios da óptica geométrica e sua modelagem sobre a formação de imagens em espelhos e lentes. Os princípios físicos de dispositivos óticos (olho, lupa, microscópio composto, telescópio). Interferência da luz produzida por fendas. Difração em redes. Espectros de emissão. Polarização.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 4. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.2. São Paulo: Makron Books, 1997.	
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v. 4. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2003.	
SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.4. Rio de Janeiro: LTC, 2009	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.	
FREJLICH, J. Óptica. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.	
LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. Curso de Física, v.2. São Paulo: Scipione, 2010.	

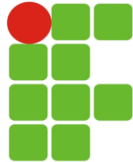
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II	Código: CALL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina propicia ao aluno a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de cálculo diferencial e integral para funções de uma variável e desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o acadêmico na habilidade resolutiva de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resoluções. Desenvolver a capacidade crítica para a análise e resolução de problemas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Anti-derivada e Integral Indefinida. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral Definida. Cálculo de Integrais por Substituição. Cálculo de Integrais por Partes. Substituições Trigonômétricas. Integração por Frações Parciais. Aplicações. Volume de Sólidos de Revolução.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOULOS, Paulo Cálculo Diferencial e Integral – Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2002. STEWART, James. Cálculo Vol. 1. Trad. Antonio Carlos Moretti. 5 ed. São Paulo: Thomson, 2006. IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos; MACHADO; Nilson José. Fundamentos de matemática elementar Vol. 8. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BOULOS, Paulo. Pré-Cálculo. São Paulo: Makron Books, 2000. FLEMMING, DIVA MARILIA ; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. Cálculo A : Funções, Limite, Derivação e Integração. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2006. THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. Cálculo Vol. 1. São Paulo, Addison Wesley, 2002. GUIDORIZZI, Haminton Luiz. Um Curso de Cálculo Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001. ANTON, HOWARD A.; BIVENS, IRL C.; DAVIS, STEPHEN L. Cálculo, v.1. São Paulo: Bookman, 2007. KOJIMA, HIROYUKI. Guia mangá de cálculo diferencial e integral. São Paulo: Novatec, 2010.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Geral III	Código: FISL3
Ano/ Semestre: 3º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta de maneira profunda os conceitos que envolvem colisão, impulso, rotação, momento linear e angular. Embasa as disciplinas do semestre seguinte como Física Nuclear e de Partículas, Física Moderna I e Física Moderna II. Conclui a área de Dinâmica, ajudando assim, a formar a Mecânica.	
3-OBJETIVOS:	
Reconhecer e identificar as leis e os princípios da mecânica, como um modelo elaborado pelo homem, na tentativa de explicar os fenômenos relacionados aos movimentos dos corpos e suas interações; distinguir e aplicar os princípios de conservação em um sistema isolado de forças externas	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Quantidade de movimento ou momento linear. Impulso. Centro de massa. Colisões em uma e duas dimensões. Rotação. Estática. Momento angular. Torque e Momento de Inércia.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v. 1. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I. 12. ed., São Paulo: Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. GREF. Física 1. São Paulo: Edusp, 1990. LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física, v.1. São Paulo: Scipione, 2010. KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.1. São Paulo: Makron Books, 1997.	

QUARTO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Didática	Código: DIDL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
O componente curricular aborda o conceito de didática na contemporaneidade compreendendo as teorias educacionais como subsídio essencial da prática pedagógica e essa ponto de partida para pesquisas de novas teorias. Tal articulação teoria e prática busca compreender o tripé professor-aluno-conhecimento inseridos no espaço escolar, refletindo a função social da escola, formando cidadãos críticos para atuarem em uma sociedade inclusiva, sustentável e diversificada. Para tanto, busca interligar os saberes docentes necessários ao processo de ensinar aos desafios atuais da educação, propiciando ao futuro professor conhecer e inovar procedimentos didático-pedagógicos de organização e gestão do espaço e tempo do processo de ensino e aprendizagem.	
3-OBJETIVOS:	
Refletir sobre a função social da escola e do professor analisando os saberes necessários à docência e as ações que envolvem o processo de ensinar; Compreender o conceito de didática articulado à contemporaneidade, refletindo sobre a importância de pesquisas contínuas que articulem teoria e prática durante a atuação docente; Compreender o conceito de planejamento escolar em seu contexto macro e micro, refletindo a necessária articulação entre as diretrizes curriculares, o currículo, o projeto político pedagógico da escola, os planos de ensino e os planos de aula; Refletir sobre a Dinâmica professor-aluno-conhecimento abordando a transposição didática e a importância da significação dos conteúdos no processo de ensino; Analisar e refletir sobre o processo de Avaliação da aprendizagem e a utilização de instrumentos avaliativos diversificados; Compreender a relação existente entre o relacionamento professor e aluno, a disciplina e a motivação de alunos e professores, visando iniciar o preparo para o estágio supervisionado; Realizar pesquisas em educação refletindo sobre problemáticas que envolvem a sala de aula.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Função social da escola e do professor articulada aos saberes docentes e às ações que envolvem o processo de ensinar, abordando, inclusive, a reflexão sobre a educação ambiental e a diversidade; Conceito de didática na contemporaneidade e as novas exigências educacionais; Contribuição da pesquisa educacional para a prática docente, articulando continuamente teoria e prática; Conceito de planejamento escolar, em seu contexto macro e micro, compreendendo a necessidade de articulação entre as diretrizes curriculares, o currículo, o projeto político pedagógico da escola, os planos de ensino e os planos de aula; Transposição didática; Importância da significação dos conteúdos no processo de ensino: refletindo o currículo; Avaliação da aprendizagem e a importância do trabalho com instrumentos avaliativos diversificados; Relacionamento professor e aluno, disciplina e motivação escolar: articulação necessária;	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
VEIGA, A. P. A. (Org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006. RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade. São Paulo: Cortez, 2008. CANDAU, V. M. A Didática em questão. Rio de Janeiro: Vozes, 2013. LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 2011. VEIGA, I. P. Projeto Político pedagógico da escola: uma construção possível. São Paulo: Papirus, 2013.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
FREIRE, P. A pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. MOREIRA, A. F.; TADEU, T. (orgs.). - Currículo, cultura e sociedade. 12. ed. - São Paulo: Cortez, 2011. HOFFMAN, J. Avaliação: mito e desafio. Porto Alegre: Mediação, 2005. SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez, 2007. SACRISTÁN, J. G; GÓMEZ, A. I. P. Compreender e transformar o ensino. 4 ed. Artmed, 1998.	

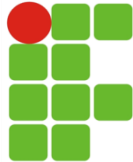
SUANNO, João Henrique (Org.); MORAES, Maria Cândida (Org.). **O pensar complexo na Educação: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade**. 1ª. ed. São Paulo: WAK Editora, 2014.

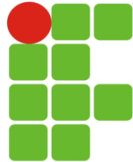
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: História da Ciência e Tecnologia	Código: HCTL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta os conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas ao longo da história, analisadas sobre o enfoque da Educação, da Ciência e da Tecnologia e suas relações com o desenvolvimento econômico-social. Aborda também a relação entre a história da Ciência e as relações étnico raciais. Nesta disciplina também serão ressaltadas os impactos da tecnologia no meio ambiente.	
3-OBJETIVOS:	
OBJETIVO GERAL: Esta disciplina pretende de levar o estudante a conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia com vistas a se apropriar de um saber articulado que facilite a reflexão-ação autônoma, crítica e criativa comprometida com uma sociedade mais justa, em consonância com os avanços da tecnologia em todas as suas dimensões.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia nas várias etapas da história da civilização; Analisar a Ciência e a Tecnologia no âmbito do desenvolvimento econômico-social atual; Analisar as diferentes estratégias possíveis para a inserção da História da Ciência e da Tecnologia na profissionalização e sua relevância social; Conhecer os processos de produção da existência humana e suas relações com o trabalho, a ciência e a tecnologia.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
A história do universo, a história da vida e a história do ser humano, da inteligência e da consciência. Relações entre ciência e tecnologia. Os papéis das revoluções científicas. Um breve histórico da História da Ciência ao longo dos tempos. Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia. O senso comum e o saber sistematizado. A transformação do conceito de ciência ao longo da história. As relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social. O debate sobre a neutralidade da ciência. A produção imaterial e o desenvolvimento das novas tecnologias e as relações com o meio ambiente.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1995. ANDERY, Maria Amália. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. São Paulo: EDUC, 1996. CHASSOT, Attico. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALVES, Rubem. Filosofia da ciência. São Paulo: Loyola, 2007. DAGNINO, Renato. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008. MAYOR, F. e FORTI, A. Ciência e poder. Campinas: Papirus, 1998. MORAIS, Regis. Filosofia da ciência e da tecnologia. Campinas, SP: Papirus, 1997. SILVEIRA, F. L. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 197-281, dez. 1996. Disponível em: < http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7046/6522 >. Acesso em 01 mar. 2013. CAT	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Algoritmos e Programação de Computadores	Código: APCL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Neste componente curricular se dará ênfase na sistematização da elaboração de soluções de problemas computacionais que requer o desenvolvimento de algoritmos para este fim. Propondo um estudo introdutório sobre a lógica de programação, através da linguagem C.	
3-OBJETIVOS:	
Conhecer algoritmos e programação básica para ensinar Matemática. Pesquisar Softwares com aplicação no ensino das Ciências Exatas. Criar atividades que venham a facilitar os alunos no aprendizado e aplicação dos conceitos das Ciências Exatas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Algoritmos. Algoritmos de Euclides. Programação em C. Introdução à programação de computadores; Programa, entrada e saída de dados; Variáveis, comandos de atribuição, constantes; Comandos condicionais; Comandos de repetição; Vetores; Matrizes; Ponteiros e alocação dinâmica de memória; Procedimentos e funções; Manipulação de cadeias de caracteres; Registros e enumeração; Arquivos; Recursão; Listas ligadas. Modularidade, depuração, testes e documentação de programas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
XAVIER, G. F. C. Lógica de Programação. São Paulo: Senac, 2007. FORBELLONE, A. L. Lógica de Programação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. MANZANO, J. A. Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 10. Ed. São Paulo: Érica, 2009. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Cengage Learning, 2004. FARRER, H. et. al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1999. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo. Editora Érica, 2004. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Pearson, 2008. SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. Algoritmos. São Paulo: Pearson Education, 1998.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS <i>BIRIGUI</i>
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Geometria Plana	Código: GEPL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina faz a relação entre os conceitos de geometria plana com os processos de ensino-aprendizagem, aprofundando os conhecimentos matemáticos e abordando de uma forma mais formal.	
3-OBJETIVOS:	
O aluno deverá reconstruir os fundamentos básicos de geometria plana para consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos dessa disciplina, capacitando-o a uma análise crítica sobre tais conteúdos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Ponto, Reta e Plano; Ângulos, Congruência e Comparação ; Teorema de Tales; Triângulos, Congruência e Semelhança, Triângulos Retângulos, Teorema de Pitágoras; Paralelismo e Perpendicularidade; Quadriláteros notáveis; Polígonos e Polígonos Regulares; Circunferência e Círculo, Potência de Ponto; Área de Superfícies Planas.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 9. São Paulo: Atual, 2006. MACHADO, A. S. Temas e Metas. Vol.4 Áreas e Volumes. São Paulo: Atual, 2000. REZENDE, E. Q. F. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. 2ª Ed. São Paulo: UNICAMP, 2008.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática fundamental: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2002. GARCIA, A. C. A.; CASTILHO, J. C. A. Matemática sem mistérios – Geometria Plana e Espacial. São Paulo: Moderna, 2006. BROLEZZI, A. C.; SALLUM, E. M. MONTEIRO, M. S. Matemática, geometria plana: módulo 3. São Paulo: USP; SEE, [2004]. Disponível em: < http://www.cienciamao.usp.br/dados/pru/_geometriaplana.apostila.pdf >. Acesso em: 01 mar. 2013. CAT BARBOSA, J. L. M. Geometria euclidiana plana. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002 LIMA, E. Medida e forma em geometria. 4.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2009. BEZERRA, M. J. Matemática para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2001.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS <i>BIRIGUI</i>
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III	Código: CALL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina amplia os conhecimentos da teoria do Cálculo Diferencial e Integral com o estudo dos conceitos de função de várias variáveis reais.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o acadêmico na habilidade resolutiva de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resoluções. Desenvolver a capacidade crítica para a análise e resolução de problemas	
4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:	
Geometria e topologia do $\mathbb{R}^n$; funções reais de várias variáveis reais: gráficos, domínio e curvas de nível; limites e continuidade; derivadas parciais e derivadas de ordem superior; diferencial e diferenciabilidade; a regra da cadeia e derivadas direcionais; plano tangente; teorema do valor médio e máximos e mínimos; integrais múltiplas: integrais duplas e triplas, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas; mudança de variável geral na integral.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOULOS, Paulo Cálculo Diferencial e Integral, v. 2. São Paulo: Makron Books, 2002. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica v. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. STEWART, James. Cálculo v. 2. 5 ed. São Paulo: Thomson, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo, v.2. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1999. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo v. 3. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1999. BOULOS, Paulo. Introdução ao Cálculo, v.3. São Paulo: Blücher, 1982. KOJIMA, H. Guia mangá de cálculo diferencial e integral. São Paulo: Novatec, 2010. BUSSAB, W. O.; HAZZAN S.; MORETTIN, P. A. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.	

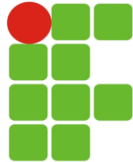
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Geral IV	Código: FISL4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina finaliza a construção da área de Mecânica neste curso apresentando conceitos de Hidrostática, Hidrodinâmica e Mecânica dos Fluidos.	
3-OBJETIVOS:	
Reconhecer e identificar as leis, os princípios da elasticidade dos corpos e compreender o conceito de fluido e suas aplicações no nosso cotidiano	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Elasticidade. Pressão. Teorema de Stevin. Equilíbrio de líquidos não-miscíveis. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Linhas de corrente e a equação da continuidade. Equação de Bernoulli.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v. 2. São Paulo: Blucher, 2003.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.	
SERWAY, R. A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
GREF. Física 1. São Paulo: Edusp, 1990.	
LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. Curso de Física, v.1. São Paulo: Scipione, 2010.	
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.1. São Paulo: Makron Books, 1997.	

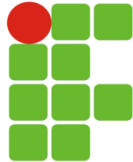
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Fenômeno Ondulatório e Movimento Harmônico	Código: FOML4
Ano/ Semestre: 4º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina fundamenta o conceito de onda com todas as suas aplicações. Proporciona uma compreensão aprofundada do Movimento Harmônico Simples e dos fenômenos ondulatórios. Serve de base para problemas da Mecânica Clássica, Astronomia e toda Física Moderna.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar, através dos conceitos do Movimento Harmônico Simples, Ondas e Acústica, o contato com os modelos matemáticos que permitem a compreensão destes fenômenos e compará-los com os resultados experimentais; apresentar aplicações a partir da caracterização Matemática do movimento harmônico simples e do oscilador harmônico simples e da análise cinemática, dinâmica e energética dos mesmos; compreender a descrição Matemática e propriedades físicas das ondas harmônicas (interferência, reflexão e transmissão) e, posteriormente, aplicar à acústica (batimentos, fenômeno da audição, fontes sonoras, cavidades ressonantes e Efeito Doppler).	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Movimento harmônico simples e movimento circular e uniforme. Energia no movimento harmônico simples. Pêndulos. Movimento ondulatório simples. Ondas harmônicas. Ondas contra obstáculos. Princípio da superposição. Interferência de ondas. Efeito Doppler.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.2. São Paulo: Makron Books, 1997.	
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.	
SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
GREF. Física 2. São Paulo: Edusp, 1990.	
LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. Curso de Física, v.2. São Paulo: Scipione, 2010.	
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	

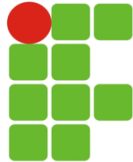
QUINTO SEMESTRE

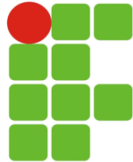
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Prática de Ensino de Física I	Código: PEFF5
Ano/ Semestre: 5º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
A disciplina aborda à análise da prática docente com ênfase na aula de Física contextualizada à escola de Educação Básica como instituição educacional organizada a partir de suas funções sociais. A prática de ensino de Física prepara o futuro professor com ferramentas para atuação em sala de aula. Esta disciplina ajuda a aprofundar conceitos, lapidar equívocos teóricos e ajustar a teoria à prática. A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. A disciplina propicia momentos desenvolvimento de materiais, preparação e execução de aulas e também busca promover a reflexão e ações voltadas para a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.	
3-OBJETIVOS:	
Consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos, didática e atuação docente. Desenvolver materiais, preparar aulas, discutir currículos, reger aulas e tirar dúvidas. Preparar para o estágio. Conhecer a sala de aula vinculada à organização da escola. Compreender a prática docente como possibilidade de construção de pesquisa. Observar e analisar a aula de Física atentando para suas relações com o Projeto Político Pedagógico da Escola. Observar as condições de exercício do trabalho docente com o olhar voltado ao processo de ensino e aprendizagem.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Instrumentação para o ensino de Física; Currículo. PCNs. Relações históricas dos conteúdos desenvolvidos no Ensino Médio. Cinemática. Dinâmica. Estática. Hidrostática. Conteúdos de Física de acordo com as necessidades das escolas nas quais os alunos estarão estagiando; A práxis educativa como unidade entre teoria e prática; A função social da escola: sociedade, cultura e escola; A estrutura e organização da escola de Educação Básica; As relações entre a sala de aula e o Projeto Pedagógico da Escola; A aula como vivência pedagógica para a construção do conhecimento; A organização e estruturação da aula de Física. Temática Ambiental: • Projeto Interdisciplinar: Valorização de experiências que contemplem a produção de conhecimentos científicos, socioambientalmente responsáveis, a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da sociobiodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra. • Observância quanto a geração e gerenciamento de resíduos sólidos em concernência com a política nacional de resíduos sólidos- Lei Federal nº 12305 de 02/08/2010.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2 NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física básica, V.1. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. VEIGA, I. P. Projeto Político pedagógico da escola: uma construção possível. São Paulo: Papirus, 2013.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GREF, Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. GREF, Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. GREF, Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. VEIGA, A. P. A. (Org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I, 12ª ed., São Paulo Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física. Vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.	

LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 1.
LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 2.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Moderna I	Código: FMOF5
Ano/ Semestre: 5º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta a Relatividade e introduz os fundamentos da Física Quântica. Fornece ferramentas para o licenciado responder muitas perguntas de alunos que envolvem tecnologia. Capacita também o aluno a cursar Física Moderna II, Gravitação e Astronomia, e começa a preparação para estudar Mecânica Quântica.	
3-OBJETIVOS:	
Introduzir os novos conceitos propostos no início do século XX ressaltando a mudança nos paradigmas da Física Clássica. A apresentação do conteúdo terá dois enfoques, o histórico, que tem por objetivo mostrar a contextualização da transição e o formal, possibilitando a solução de problemas simples da Teoria da Relatividade Restrita e da Mecânica Quântica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
O princípio da relatividade; A experiência de Michelson-Morley; O princípio da Relatividade de Einstein; Descrição dos eventos na Relatividade; Simultaneidade; A relatividade do tempo; A relatividade do comprimento; As equações da transformação de Lorentz; Transformação de Lorentz para as velocidades; O efeito Doppler para a Luz; Momento relativístico; Energia relativística; A radiação do corpo negro e as hipóteses de Planck; O efeito fotoelétrico; O efeito Compton.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus,1979 HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Física IV. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v.4. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SERWAY, R. A., JEWETT, J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.4. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: História da Física	Código: HIFF5
Ano/ Semestre: 5º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina significa todos os conteúdos da Física, pois, resgata a construção histórica do conhecimento. Assim, é possível entender, o porque do enunciado de algumas leis, porque usamos determinados símbolos e não outros, a necessidade história, a importância tecnológica e as perspectivas para o futuro. Esta disciplina possibilita uma maior compreensão e valorização da Física, pelo físico. Assim, o professor bem preparado será um profissional motivado para incentivar novos talentos, não só para a Física, mas para toda área científica.	
3-OBJETIVOS:	
- Refletir a respeito do papel da História da Ciência no ensino de Física e na alfabetização científica em geral - Analisar as diferentes estratégias possíveis para a inserção da História da Ciência na educação básica. - Conhecer os principais momentos da história da Física.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Origens da mecânica; geocentrismo; heliocentrismo; origem da teoria eletromagnética de Maxwell e do conceito de campo; impasses da Física clássica no início do século XX; as ideias da Física Moderna.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
TAKIMOTO, E. História da física na sala de aula. Livraria da Física, 2009. PIRES, A. S. T. Evolução das ideias da física. Livraria da Física, 2011. CHASSOT, Attico. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALVES, R. Filosofia da ciência. São Paulo: Loyola, 2007. DAGNINO, R. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008. ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1995. PEREIRA, O. O que é teoria? 8.ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. GALILEI, G. Ciência e Fé: cartas de Galileu sobre a questão religiosa. São Paulo: Editora Unesp, 2009. ROCHA, J. F. Origens e evolução das ideias da física. EDUFBA, 2002. ROSSI, P. A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica. São Paulo: Editora UNESP, 1992.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Termodinâmica	Código: TERF5
Ano/ Semestre: 5º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina reconhece e identifica os processos de trocas de calor bem como realiza seus cálculos, as leis, os princípios da termodinâmica e suas aplicações no nosso cotidiano. Por tratar diretamente com máquinas, trocas de energia e rendimento, aprofunda a compreensão sobre ciências (Física)/tecnologia e meio ambiente, propiciando assim, formar profissionais para trabalhar por um futuro sustentável.	
3-OBJETIVOS:	
Reconhecer e identificar os processos de trocas de calor bem como realizar seus cálculos, as leis, os princípios da termodinâmica e suas aplicações no nosso cotidiano.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Termometria, calorimetria, dilatação de sólidos e líquidos, mudanças de estado físico, princípios de transmissão de calor, comportamento térmico dos gases. Teoria cinética dos gases. Leis da Termodinâmica. Conceito de entropia. Entropia em vários sistemas físicos. Aplicações da termodinâmica em sistemas simples. Produção e consumo de energia, rendimento e sustentabilidade.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. Mcgraw Hill, 2007.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II. 12ª ed., São Paulo Addison-Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v.2. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SERWAY, R. A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SONNTAG, RICHARD E.; WYLEN, G. V. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Experimental I	Código: FEXF5
Ano/ Semestre: 5º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Propicia aos licenciandos de Física uma vivência introdutória à atitude e ao trabalho de investigação da ciência experimental, abordando as grandezas físicas básicas, o tratamento matemático elementar das mesmas, a comunicação e problematização dos dados obtidos e métodos utilizados, a motivação para concepção e realização de experimentos e sua reprodução didática na educação científica, com ênfase na mecânica clássica.	
3-OBJETIVOS:	
Propiciar momentos de vivência da atitude e do trabalho da investigação científica trazendo uma oportunidade de refletir acerca da finalidade da atividade experimental na ciência e na educação científica. Articular teoria e a prática de modo a abordar, problematizar e contextualizar conhecimentos básicos de Física e da Matemática elementar. Atuar tanto na aquisição dos dados, como nos métodos empregados para a obtenção e análise dos mesmos. As montagens experimentais utilizadas são, na sua maioria, de fácil reprodução, o que reforça o caráter didático das mesmas e o estimula o licenciando a adaptar parte delas para o uso na escola de ensino médio.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Temas a serem abordados: cinemática, dinâmica e fenômenos ópticos	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
PERUZZO, J. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. Livraria da Física, 2013. PERUZZO, J. Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica. Livraria da Física, 2012. OGURI, Victor (Org.) Estimativas e erros em experimentos de física. EDUERJ, 2012. HEWITT, P. G. Física conceitual. Bookman, 2011.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GREFF. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. BARTHEM, B. R. Tratamento e Análise de dados em Física Experimental. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996. Disponível em: <http://fisica.uems.br/lab1/Barthem.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014. YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física I. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

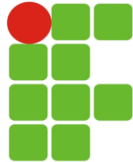
SEXTO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Prática de Ensino de Física II	Código: PEFF6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
A disciplina propicia o estudo da prática de ensino de Física com ênfase na construção da aula de Física como expressão do trabalho pedagógico planejado e voltado ao processo de ensino e aprendizagem. A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. A disciplina propicia momentos desenvolvimento de materiais, preparação e execução de aulas e também busca promover a reflexão e ações voltadas para a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.	
3-OBJETIVOS:	
Consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos, didática e atuação docente. Desenvolver materiais, preparar aulas, discutir currículos, reger aulas e tirar dúvidas. Preparar para o estágio. Compreender o exercício da docência por meio de uma visão crítico-reflexiva fundamental ao processo da formação docente; Trabalhar a pesquisa como fundamento do exercício docente no qual o estudante compreenda a sala de aula redimensionada a partir do cotidiano; Compreender a aula de Física como contexto integrado de trabalho e construção de saberes docentes e discentes. Estudar a docência como formação efetivada a partir da ação e consciência sobre o trabalho docente; Investigar situações em sala de aula para analisar as necessidades apreendidas a fim de subsidiar intervenções didático pedagógicas nas aulas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Instrumentação para o ensino de Física. Currículo e PCNs. Relações históricas dos conteúdos desenvolvidos no Ensino Médio. Terminologia e Ondulatória. Conteúdos de Física de acordo com as necessidades das escolas nas quais os alunos estarão estagiando. As relações de sala de aula: sujeitos das práticas pedagógicas; A construção do conhecimento em sala e suas relações com a aprendizagem; A aula construtivista e seus enfoques didáticos; A organização e estruturação da aula de Física; A construção da identidade profissional docente; Temática Ambiental: - Projeto Interdisciplinar: Aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental, valorizando a participação, a cooperação, o senso de justiça e a responsabilidade da comunidade educacional em contraposição às relações de dominação e exploração presentes na realidade atual. - Observância quanto a geração e gerenciamento de resíduos sólidos em consonância com a política nacional de resíduos sólidos- Lei Federal nº 12305 de 02/08/2010.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2 NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física básica, V.1. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. VEIGA, A. P. A. (Org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
REF, Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. REF, Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. REF, Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade. São Paulo: Cortez, 2008.	

YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I, 12ª ed., São Paulo Addison-Wesley, 2008.
SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física. Vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.
LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 1.
LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 2.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Inglês Instrumental	Código: INGL6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Nesta disciplina as quatro habilidades da língua (interpretação, compreensão e produção orais e escritas) são trabalhadas, com ênfase nas habilidades orais, fazendo uso da abordagem comunicativa. Desenvolvimento da capacidade de interpretação e expressão escrita. Aquisição e ampliação do vocabulário, estrutura e gramática aplicada às Ciências Exatas.	
3-OBJETIVOS:	
Conscientizar-se da importância da Língua Inglesa como língua internacional e de comunicação, a leitura como meio de atualização, estratégias de leitura para o entendimento de textos em geral, e, em particular, da língua inglesa. Desenvolver as habilidades de compreensão geral, compreensão das ideias principais e compreensão detalhada de um texto. Familiarizar-se com vocabulário técnico-científico. Identificar e utilizar corretamente estruturas lingüísticas básicas do inglês. Familiarizar-se com o uso do dicionário. Demonstrar habilidade no uso de estratégias de leitura. Desenvolver conhecimento tanto de estratégias de leitura quando de estruturas lingüísticas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
TO BE, There to be, Simple Present, Present Continuous, Simple Past, Past Continuo, Present Perfect, Future, Personal Pronouns, Possessive Adjectives and Pronouns, Reflexive and Emphasising Pronouns, Many, Much, Few, Little, Masculine and Feminine, Plural, Genitive Case, Interrogatives, Articles, Introduction to Verbs (I), Introduction do Verbs (II), Extending the Use of Auxiliary Verbs, Present Perfect Continuous / Past Perfect Produção e compreensão de texto como prática interdisciplinar; Análise do texto do aluno (a questão da textualidade); A tipologia do texto: prática e análise dos diferentes tipos de textos produzidos pelos alunos; Introdução à redação técnica; Linguagem e estilo na redação de relatórios (precisão, clareza, objetividade, imparcialidade e coerência). Conscientização do Processo de Leitura, Níveis de Compreensão, Skimming, Scanning, Compreensão dos Pontos Principais, Predição, Inferência Lexical, Cognatos, Lidar com Vocabulário Desconhecido, Estrutura de Textos voltados para Ciências da Natureza.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FUCHS, M.; BONNER, M. Grammar Express basic: for self-study and classroom use. White Plains: Longman, 2002. SCHUMACHER Cristina. Inglês urgente! para brasileiros. Rio de Janeiro: Campus, 2000. ALMEIDA, R. Q. de. As palavras mais comuns da língua inglesa. São Paulo: Novatec, 2002.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MURPHY, R. Basic grammar in use. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. LARSEN-FREEMAN, Diane. Teaching language: from grammar to grammaring. Boston: Thomson Heinle, 2003. SIQUEIRA, V. L. Gramática prática do inglês: um guia para quem tem medo da gramática inglesa. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2007. MICHAELIS dicionário escolar inglês-português, português-inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2009. GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: ESP: English for specific purpose: estágio 1. São Paulo: Texto Novo, 2002.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS <i>BIRIGUI</i>
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Cálculo Numérico	Código: CNUL6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Neste componente curricular possibilita aos estudantes o estudo dos conceitos de métodos numéricos, ferramenta básica para resolução de problemas através de métodos computacionais; além de discutir a adequação da aplicação dos métodos e a seleção de parâmetros e dados coerente.	
3-OBJETIVOS:	
Apresentar técnicas numéricas computacionais para resolução de problemas nos campos das ciências e da engenharia, levando em consideração suas especificidades, modelagem e aspectos computacionais vinculados a essas técnicas. No final de cada tópico, o aluno deve ser capaz de selecionar a técnica numérica computacional mais adequada para tratar o problema a ser resolvido e aplicar a técnica manualmente ou com o uso de computador e analisar os resultados obtidos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Conceitos básicos da teoria de erros. Erros de arredondamento e truncamento. Localização das raízes. Refinamento da solução e critérios de parada. Métodos de resolução: Bisseção; Aproximações Sucessivas; Newton; Secantes. Métodos diretos: Decomposição LU; Eliminação de Gauss; Eliminação de Gauss-Jordan; Inversão de Matrizes. Métodos iterativos: Gauss-Jacobi; Gauss-Seidel. Interpolação polinomial: Lagrange; Newton; Newton-Gregory. Estudo do erro na interpolação. Método dos mínimos quadrados: casos lineares e não-lineares. Integração numérica. Fórmula de Newton-Cotes: Regra do Trapézio; Regras de Simpson. Estudo do erro. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Método de Euler. Método de Runge-Kutta.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico. São Paulo: Harper Row do Brasil, 1987. ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. Thomson, 2008. RUGGIERO, M.; LOPES, V. L. Calculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª Edição. São Paulo: Makron Books, 1997.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2006. BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo numérico: fundamentos de informática. São Paulo: LTC, 2007. PUGA, L. Z.; TARCIA, J. H. M.; PAZ, A. P. Cálculo numérico. São Paulo: LCTE, 2009. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Moderna II	Código: FMOF6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta a Relatividade e introduz os fundamentos da Física Quântica. Fornece ferramentas para o licenciado responder muitas perguntas de alunos que envolvem tecnologia. Capacita também o aluno a cursar Física Moderna II, Gravitação e Astronomia, e começa a preparação para estudar Mecânica Quântica.	
3-OBJETIVOS:	
Introduzir os novos conceitos propostos no início do século XX ressaltando a mudança nos paradigmas da Física Clássica. A apresentação do conteúdo terá dois enfoques, o histórico, que tem por objetivo mostrar a contextualização da transição e o formal, possibilitando a solução de problemas simples da Teoria da Relatividade Restrita e da Mecânica Quântica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
O postulado de De Broglie; O princípio da incerteza; O modelo de Thomson para o átomo; O modelo de Rutherford para o átomo; Espectros atômicos; Modelo quântico de Bohr para o átomo; A teoria de Schroedinger da Mecânica Quântica; Soluções da equação de Schroedinger independente do tempo.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus,1979. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Física IV. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v.4. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. SERWAY, R. A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SERWAY, R. A., JEWETT, J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.4. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Nuclear e de Partículas	Código: FNPF6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina fundamenta os conceitos básicos de radiação, modelos atômicos e proteção radioativa. Fornece a formação básica para compreensão da energia nuclear e aplicações. Também fornece importantes elementos para a compreensão e proteção do meio ambiente. Forma um professor bem preparado para orientar e conscientizar de forma aprofundada os alunos, não só a respeito dos cuidados que se dever ter com a energia nuclear, mas principalmente, para compreender os benefícios das aplicações da Física Nuclear.	
3-OBJETIVOS:	
Oferece uma visão da evolução dos modelos da constituição da matéria. Utiliza as radiações como meio para se chegar a este conhecimento, ao mesmo tempo que mostra suas aplicações na vida, na sociedade e na tecnologia. Aborda especificamente o núcleo e suas propriedades fundamentais e os processos de decaimento, além do modelo de quarks e do modelo padrão. Divulga a utilização, riscos e benefícios da energia nuclear e sobre as aplicações e contribuições da Física nuclear para a sociedade, tais como a produção, de armas, purificação de alimentos, utilização de radiofármacos, proteção radiológica, entre outros. Discute a segurança da humanidade e do meio ambiente, a produção de energia, os perigos e benefícios para uma vida sustentável.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
A descoberta do núcleo; propriedades dos núcleos; decaimento radioativo; decaimento Alfa; decaimento Beta; datação Radioativa; medida da dose de radiação; modelos nucleares; fissão e fusão nuclear; aplicações e contribuições da radiação na sociedade. Meio ambiente e sustentabilidade.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.4. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear. Rio de Janeiro: Ed. da UERJ, 2001. ABDALLA, M. C. B. O discreto charme das partículas elementares. Editora Unesp, 2006. ENDLER, A. M. F. Introdução à física de partículas. Editora Livraria da Física, 2010. BALTHAZAR, W. F.; OLIVEIRA, A. L. de. Partículas elementares no ensino médio: uma abordagem a partir do LHC. Editora Livraria da Física, 2010.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
TAUHATA, L. et al. Radioproteção e dosimetria: fundamentos. 5.ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2005. Disponível em: < http://www.cnen.gov.br/seguranca/documentos/FundamentosCORv5.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Física IV. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R. A., JEWETT, J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.4. Rio de Janeiro: LTC, 2004. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Experimental II	Código: FEXF6
Ano/ Semestre: 6º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Propicia aos licenciandos de Física uma vivência introdutória à atitude e ao trabalho de investigação da ciência experimental, abordando as grandezas físicas básicas, o tratamento matemático elementar das mesmas, a comunicação e problematização dos dados obtidos e métodos utilizados, a motivação para concepção e realização de experimentos e sua reprodução didática na educação científica, com ênfase na energia e sua conservação, quantidade de movimento linear e angular, estática e ondulatória.	
3-OBJETIVOS:	
Propiciar momentos de vivência da atitude e do trabalho da investigação científica trazendo uma oportunidade de refletir acerca da finalidade da atividade experimental na ciência e na educação científica. Articular teoria e a prática de modo a abordar, problematizar e contextualizar conhecimentos básicos de Física e da Matemática elementar. Atuar tanto na aquisição dos dados, como nos métodos empregados para a obtenção e análise dos mesmos. As montagens experimentais utilizadas são, na sua maioria, de fácil reprodução, o que reforça o caráter didático das mesmas e o estimula o licenciando a adaptar parte delas para o uso na escola de ensino médio.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Temas a serem abordados: Energia e sua conservação, estática, quantidade de movimento linear e angular e fenômenos ondulatórios.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
PERUZZO, J. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. Livraria da Física, 2013. PERUZZO, J. Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica. Livraria da Física, 2012. OGURI, Victor (Org.) Estimativas e erros em experimentos de física. EDUERJ, 2012. HEWITT, P. G. Física conceitual. Bookman, 2011.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GREFF. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. BARTHEM, B. R. Tratamento e Análise de dados em Física Experimental. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996. Disponível em: <http://fisica.uems.br/lab1/Barthem.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

SÉTIMO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Legislação e Política da Educação	Código: LEGL7
Ano/ Semestre: 7º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Este componente curricular propicia aos estudantes reflexões sobre os princípios, finalidades e objetivos do processo educativo estabelecidos na legislação vigente. Apresenta uma visão global da educação nacional e os problemas decorrentes dos fatores estruturais e conjunturais; debatendo o papel do professor na organização escolar e da educação e políticas públicas.	
3-OBJETIVOS:	
Refletir a constituição federal, a LDB e o Estatuto da criança e do adolescente em articulação com as demandas atuais da sala de aula; Conhecer e analisar o PNE - Plano Nacional de Educação e refletir sobre o cumprimento de suas metas; Analisar as diretrizes curriculares articulando-as com práticas realizadas em sala de aula; Elucidar a necessidade de estudar as políticas educacionais nacionais vinculadas as políticas públicas diante de uma visão global de ensino e escola; Apresentar o conteúdo de forma adequada à aprendizagem significativa para a formação docente.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Constituição Federal de 1988, artigos 205 a 214 que trata da educação; Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional - LDB, sua constituição ao longo da história e contribuições da legislação atual para a atuação docente; Lei nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente aspectos relacionados à prática escolar; Lei nº 13.005, DE 25 JUNHO DE 2014 – Plano Nacional de Educação – PNE – constituição ao longo da história e atuação das instituições para cumprimento das metas propostas; Estudo das Diretrizes Curriculares Nacionais: Diretrizes Curriculares Nacionais para educação Básica; Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio; Diretrizes curriculares para formação de professores da Educação Básica; Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 01 março 2015. BRASIL. Lei n. 8.069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 01 mar. 2013. BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 01 abr. 2015. BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE). Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. 2014. Disponível em <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 01 de Abr.2015. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. ; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10	

ed. rev. ampliada. São Paulo: Cortez, 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº2, de 30 de Janeiro de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº4, de 13 de Julho de 2010. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2 de 15 de Junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

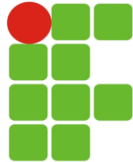
BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.

DEMO, P. **A nova LDB:** Rarões e avanços. Campinas: Papirus, 2012.

SAVIANI, D. **Política e educação no Brasil:** o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. Campinas: Autores Associados, 2006.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Informática e Física	Código: INFF7
Ano/ Semestre: 7º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina embasa o uso de mídias eletrônicas que viabilizem o ensino-aprendizagem em Física. Aborda também a educação à distância, o desenvolvimento de novas ferramentas eletrônicas para o ensino e a utilização da internet no ensino-aprendizagem em Física.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar aos alunos conhecimentos na área de EAD e, uso de informática e novas tecnologias na Educação das Ciências Exatas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Discussão teórica e histórica sobre o uso de mídias eletrônicas na educação; O Uso de Software Educacional no Ensino-Aprendizagem da Física. Conceitos Relacionados a Utilização de Softwares Educacionais Livres; Valores, Concepções e Crenças na definição de finalidades do ensino de Física com a Utilização de Mídias Eletrônicas, Educação presencial, semi-presencial e a distância; Videoconferência; Propostas, Desenvolvimentos e Acompanhamento de Projetos Disciplinares ou Multidisciplinares via internet; Discussão sobre a Reorganização Espaço-Temporal na Educação à Distância.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MORAES, M. C. Educação a Distância: Fundamentos e Práticas. Campinas: Editora da UNICAMP, 2007. Disponível em: < http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro3 >. Acesso em: 01 mar. 2013. VALENTE, J. A. Formação de educadores para o uso da Informática na Escola. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. Disponível em: < http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro4 >. Acesso em: 01 mar. 2013. MAIA, Carmem.; MATTAR, João. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson, 2007. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.) Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2009.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
FREIRE, F. M. P.; PRADO, M. E. B. B. O computador em sala de aula: Articulando Saberes. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. Disponível em: < http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro2/index.html >. Acesso em 01 abr. 2013. CLARK, Ruth Colvin. E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. 2nd ed. San Francisco: Pfeiffer, 2008. ALMEIDA, M. E. B. O aprender e a Informática: a arte do possível na formação do professor. Brasília: Ministério da Educação, 1999. v. 1. Disponível em: < http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003149.pdf >. Acesso em: 28 fev. 2014. ALMEIDA, M. E. B. ALMEIDA, F. J. Aprender construindo: a informática se transformando com os professores. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, MEC, 1999. v.1. Disponível em: < http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003152.pdf >. Acesso em: 28 fev. 2014. ALMEIDA, M. E. B. Informática e Formação de Professores. Brasília: MEC, SEED, 2000. Disponível em: < http://www.intaead.com.br/ebooks1/livros/pedagogia/27.Inform%E1tica%20e%20a%20Forma%E7%E3o%20de%20Professores.pdf >. Acesso em: 28 fev. 2014.	

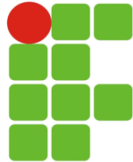
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Prática de Ensino de Física III	Código: PEFF7
Ano/ Semestre: 7º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
A disciplina aborda o estudo da prática de ensino de Física com ênfase na melhoria do ensino de Física, avaliando situações que ocorrem em sala de aula de forma a promover aos futuros docentes ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Esta disciplina ajuda a aprofundar conceitos, lapidar equívocos teóricos e ajustar a teoria à prática. A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. A disciplina propicia momentos desenvolvimento de materiais, preparação e execução de aulas e também busca promover a reflexão e ações voltadas para a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.	
3-OBJETIVOS:	
Consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos, didática e atuação docente. Desenvolver materiais, preparar aulas, discutir currículos, reger aulas e tirar dúvidas. Preparar para o estágio. Trabalhar com projetos de intervenção para a melhoria da qualidade do ensino de Física e da escola de Educação Básica; Investigar situações em sala de aula que possibilitem uma análise crítica do processo de ensino e aprendizagem da Física a fim de subsidiar possíveis intervenções didático-pedagógicas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Instrumentação para o ensino de Física. Currículo e PCNs. Relações históricas dos conteúdos desenvolvidos no Ensino Médio. Óptica Geométrica, Óptica Física e Magnetismo. Conteúdos de Física de acordo com as necessidades das escolas nas quais os alunos estarão estagiando. Principais orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos na área da Física. Projetos intervencionistas: diagnóstico da realidade pesquisada, definição de objeto, importância, metodologia, avaliação. Projetos de trabalho como forma de organizar os conhecimentos escolares. Educação Ambiental: Projeto interdisciplinar abordando a diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas e psicológicas na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.3. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.4. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. CANDAU, V. M. A Didática em questão. Rio de Janeiro: Vozes, 2013. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física básica, V.1. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
REF, Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. REF, Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. REF, Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 2011. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I, 12ª ed., São Paulo Addison-Wesley, 2008. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física. Vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2009. LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 1.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Eletromagnetismo I	Código: ELEF7
Ano/ Semestre: 7º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina desenvolve todos os conceitos de Eletrostática, Eletrodinâmica e boa parte dos conteúdos de Eletromagnetismo. Fornece uma formação aprofundada que embasa o aluno para atuação em sala de aula e também para a pesquisa. Forma uma base sólida para Eletromagnetismo II e para a Física Moderna I e Física Moderna II.	
3-OBJETIVOS:	
Apresentar os conceitos ligados à interação elétrica e magnética. Aplicar os conhecimentos adquiridos em mecânica para descrever o comportamento de partículas carregadas sujeitas a campos elétricos e magnéticos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
- Carga elétrica; Princípios da eletrostática; Condutores e isolantes; Processos de eletrização; Eletroscópio; Carga elétrica puntiforme; Lei de Coulomb; Campo elétrico; Linhas do campo elétrico; Campo elétrico criado por uma carga puntiforme; Campo elétrico sobre o eixo de segmento de reta finito carregado; Campo elétrico sobre a mediatriz de segmento de reta carregado; Campo elétrico sobre o eixo de um anel de cargas; Campo elétrico sobre o eixo de um disco uniformemente carregado; Lei de Gauss; Cálculo de campo elétrico pela lei de Gauss (geometria planar e esférica); O potencial elétrico; Diferença de potencial; Potencial de um sistema de cargas puntiformes; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial; Cálculo do potencial de distribuições contínuas de cargas; Superfície equipotencial; Capacitância e capacitores; Corrente e movimento de cargas; Resistência e lei de Ohm; Resistividade; Potência dissipada de um resistor; Associação de resistores; Gerador elétrico; Força eletromotriz e contraeletromotriz; Circuitos elétricos; Leis de Kirchhoff	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.3. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, V.3. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003.	
REITZ, J. R. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 1982	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.2. São Paulo: Makron Books, 1997.	
BUCK, J. A.; HAYT JR, W. H. Eletromagnetismo. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2013.	
SERWAY, R. A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.3: eletricidade e magnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A Física III. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Experimental III	Código: FEXF7
Ano/ Semestre: 7º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Propicia aos licenciandos de Física uma vivência introdutória à atitude e ao trabalho de investigação da ciência experimental, abordando as grandezas físicas básicas, o tratamento matemático elementar das mesmas, a comunicação e problematização dos dados obtidos e métodos utilizados, a motivação para concepção e realização de experimentos e sua reprodução didática na educação científica, com ênfase no movimento harmônico, hidrostática, mecânica dos fluidos, termodinâmica.	
3-OBJETIVOS:	
Propiciar momentos de vivência da atitude e do trabalho da investigação científica trazendo uma oportunidade de refletir acerca da finalidade da atividade experimental na ciência e na educação científica. Articular teoria e a prática de modo a abordar, problematizar e contextualizar conhecimentos básicos de Física e da Matemática elementar. Atuar tanto na aquisição dos dados, como nos métodos empregados para a obtenção e análise dos mesmos. As montagens experimentais utilizadas são, na sua maioria, de fácil reprodução, o que reforça o caráter didático das mesmas e o estimula o licenciando a adaptar parte delas para o uso na escola de ensino médio.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Temas a serem abordados – Movimento Harmônico. Hidrostática. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica.:	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
PERUZZO, J. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. Livraria da Física, 2013. PERUZZO, J. Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica. Livraria da Física, 2012. OGURI, Victor (Org.) Estimativas e erros em experimentos de física. EDUERJ, 2012. HEWITT, P. G. Física conceitual. Bookman, 2011.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GREFF. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. BARTHEM, B. R. Tratamento e Análise de dados em Física Experimental. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996. Disponível em: <http://fisica.uems.br/lab1/Barthem.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014. YOUNG, H. D. & FREEDMAN, R. A. Física I. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. YOUNG, H. D. & FREEDMAN, R. A. Física II. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

OITAVO SEMESTRE

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Gravitação e Astronomia	Código: GRAF8
Ano/ Semestre: 8º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
Esta disciplina apresenta ao aluno a mais antiga das ciências: Astronomia. Prepara o licenciado para responder muitas perguntas que os estudantes tem curiosidade. Desperta a curiosidade científica e o interesse pela pesquisa na área de Astronomia, Astrofísica e Cosmologia. Apresenta a Gravitação, que é fundamental para entendermos todo o funcionamento do Universo.	
3-OBJETIVOS:	
Caracterizar a ciência como construção humana, através da história do desenvolvimento dos modelos sobre o sistema solar e o universo. Compreender a organização e as principais características do Sistema Solar. Compreender a classificação e estrutura das galáxias. Compreender a cosmologia moderna.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Sistemas de coordenadas. Ciclos temporais astronômicos. Relações do sistema Sol-Terra-Lua. As Leis de Kepler do movimento planetário. Gravitação Universal e suas aplicações. Sistema Solar. Astronomia Observacional. Caracterização física das estrelas. Evolução estelar. Meio interestelar. Galáxias. Constelações. Estrutura da Galáxia. Cosmologia antiga e moderna.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FRIAÇA, A.C.S. et al. (org), Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: Edusp, 2003. OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA M. F. O. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Editora Livraria da Física, 2004. MACIEL, W. J. Introdução à Estrutura e Evolução Estelar. São Paulo: Edusp, 1999.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MACIEL, W. J. Hidrodinâmica e Ventos Estelares: Uma Introdução. São Paulo: Edusp, 2005. MACIEL, W. J. Astrofísica do Meio Interestelar. São Paulo: Edusp, 2002. HORVATH, J. E. O ABCD da astronomia e astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2008. ADBALLA, Elcio.; SAA, Alberto. Cosmologia: dos mitos ao centenário da relatividade. São Paulo: Blucher, 2010. LÉPINE, Jacques Raymond Daniel. A Via Láctea, nossa ilha no universo. São Paulo: EDUSP, 2008. VIEGAS, S.M.M.; Oliveira, F. Descobrindo o Universo. São Paulo: Edusp, 2004. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC. 2000. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, Vol. 1, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS <i>BIRIGUI</i>
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Código: LIBL8
Ano/ Semestre: 8º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Introduz o ouvinte à Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) e a modalidade diferenciada para a comunicação (gestual-visual). Criar oportunidade para a prática de LIBRAS e ampliar o conhecimento dos aspectos da cultura do mundo surdo. Ensino com base nas competências e habilidades. Novas tendências pedagógicas e sua ação social tendo como base uma sociedade inclusiva. Vincular a unidade didática às práticas pedagógicas norteadoras do estágio supervisionado, no contexto das práticas educativas.	
3-OBJETIVOS:	
Domínio básico da Língua de Sinais Brasileira, incluir no processo de escolarização os alunos com Deficiência Auditiva/Surdez; Desenvolver: observação, investigação, pesquisa, síntese e reflexão no que se refere à inclusão de pessoas surdas, buscando práticas que propiciem a acessibilidade, permanência e qualidade de atendimento no contexto escolar. Reconhecer o seu papel de educador, que busca a inclusão de todos, articulando os conhecimentos e as características de personalidade, que caracterizam a competência no contexto social.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Aspectos históricos da surdez e da modalidade gestual-visual de fala na antiguidade e na modernidade. As correntes filosóficas: Oralismo, Comunicação Total, Bimodalismo e Bilinguismo. A LIBRAS como língua; restrições linguísticas da modalidade de língua gestual-visual. A educação dos Surdos no Brasil, legislação e o intérprete de LIBRAS. Distinção entre língua e linguagem. Aspectos gramaticais da LIBRAS. Lei nº 10.098 e Decreto nº 5.626. Aspectos emocionais do diagnóstico da surdez e os recursos tecnológicos que auxiliam a vida do surdo. Cultura surda. Sinais de alfabeto, números, clichês sociais, identificação pessoal, tempo, cumprimentos, verbos, calendário, natureza, cores, profissões, meios de transporte, vestuário, lugares, animais, família, meios de comunicação, antônimos, cidades e estados brasileiros, atitudes e sentimentos. Classificadores.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D; MAURÍCIO, A. L. Novo Deit-Libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2012. 2v. CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D; MAURÍCIO, A. L. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: o mundo dos Surdos em Libras, v.1: Educação. São Paulo, 2003. QUADROS, R. M. de; KARNOP, L. B. Língua dos Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ACESSIBILIDADE BRASIL. Dicionário da língua brasileira de sinais. Versão 2.1 web 2008. Disponível em: <http://www.acessobrasil.org.br/libras>. Acesso em: 04 abr. 2013. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. BRANDÃO, F. Dicionário ilustrado de Libras, língua brasileira de sinais. São Paulo: Global, 2011. FIGUEIRA, A. dos S. Material de apoio para o aprendizado de Libras. São Paulo: Phorte, 2011. GUARINELLO, A. C. O papel do outro na escrita de sujeitos surdos. São Paulo: Plexus, 2007. SKILAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Prática de Ensino de Física IV	Código: PEFF8
Ano/ Semestre: 8º Semestre	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 64
2- EMENTA:	
A disciplina prepara o futuro professor de Física com apoio pedagógico de qualidade e trocas de experiências. Esta prática ajuda a aprofundar conceitos e ajustar a teoria à prática de maneira mais harmônica e eficiente, promovendo um crescimento pedagógico antes da atuação efetiva em sala de aula. A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. A disciplina propicia momentos desenvolvimento de materiais, preparação e execução de aulas e também busca promover a reflexão e ações voltadas para a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.	
3-OBJETIVOS:	
Consolidar e ampliar o conhecimento sobre os conteúdos específicos, didática e atuação docente. Desenvolver materiais, preparar aulas, discutir currículos, reger aulas e tirar dúvidas. Preparar para o estágio. Conhecer a sala de aula vinculada à organização da escola. Compreender a prática docente como possibilidade de construção de pesquisa. Observar e analisar a aula de Física atentando para suas relações com o Projeto Político Pedagógico da Escola. Observar as condições de exercício do trabalho docente com o olhar voltado ao processo de ensino e aprendizagem. Vivenciar a realidade concreta da escola de Educação Básica por meio da construção e implementação de projetos de intervenção; Compreender a necessidade da interlocução direta com os professores e estudantes da escola de Educação Básica; Estimular a produção escrita de registros e relatórios sobre as vivências dos projetos de intervenção.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Instrumentação para o ensino de Física. Currículo e PCNs. Relações históricas dos conteúdos desenvolvidos no Ensino Médio. Eletrostática, Eletrodinâmica, Eletromagnetismo e Física Moderna. Conteúdos de Física de acordo com as necessidades das escolas nas quais os alunos estarão estagiando. A práxis educativa como unidade entre teoria e prática; Vivência dos projetos intervencionistas com vista a avaliar o desenvolvimento das ações parametrizadas ao diagnóstico levantado da realidade da escola de Educação Básica; Avaliação contínua e coletiva de projetos de intervenção; Vivências educativas e o cotidiano da escola; Cultura escolar: influências da comunidade intra e extra escolar; Educação Ambiental; Projeto Interdisciplinar: uso das diferentes linguagens para a produção e a socialização de ações e experiências coletivas de educomunicação, a qual propõe a integração da comunicação com o uso de recursos tecnológicos na aprendizagem /Experiências que contemplem a produção de conhecimentos científicos, socioambientalmente responsáveis, a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da sociobiodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2 HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.3. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.4. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física básica, V.1. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. VEIGA, A. P. A. (Org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006. VALENTE, J. A. Formação de educadores para o uso da Informática na Escola. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro4>. Acesso em: 01 mar. 2013. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GRAF, Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990.

GRAF, Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990.

GRAF, Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990.

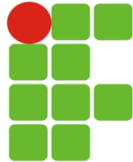
RIOS, T. A. **Compreender e ensinar**: por uma docência de melhor qualidade. São Paulo: Cortez, 2008.

YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I, 12ª ed., São Paulo Addison-Wesley, 2008.

SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física. Vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 1.

LUZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2010. v. 2.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Eletromagnetismo II	Código: ELEF8
Ano/ Semestre: 8º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Esta disciplina finaliza o curso de eletromagnetismo com toda a sofisticação das equações de Maxwell. Prepara o licenciado para atuar em sala de aula e o embasa para pesquisa e mestrado. Enfatiza e contextualiza os conhecimentos acumulados neste campo da Física, possibilitando assim inúmeras aplicações.	
3-OBJETIVOS:	
Apresentar os conceitos ligados à interação elétrica e magnética. Aplicar os conhecimentos adquiridos em mecânica para descrever o comportamento de partículas carregadas sujeitas a campos elétricos e magnéticos. Enfatizar fenômenos e aplicações ligadas às leis de Gauss, Ampère e Faraday. Obter as equações de Maxwell enfatizando os resultados físicos que provêm destas equações. Fazer uso das ferramentas Matemáticas presentes no cálculo, para promover uma melhor compreensão dos problemas abordados.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Ímã; A força exercida por um Campo Magnético; Movimento de carga puntiforme em um Campo Magnético; Torque sobre espiras com correntes e sobre ímãs; O efeito Hall; Campo Magnético produzido por cargas em movimento; Campo magnético produzido por correntes: A Lei de Biot-Savart; Lei de Gauss para o Magnetismo; A lei de Ampère; A Lei de Faraday; Equações de Maxwell; O Magnetismo na matéria.	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, v.3. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, V.3. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003. REITZ, J. R. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 1982.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006. KELLER, F.J.; GETTYS, W.E; SKOVE, M.J. Física, v.2. São Paulo: Makron Books, 1997. BUCK, J. A.; HAYT JR, W. H. Eletromagnetismo. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2013. SERWAY, R.A., JEWETT J. W. Física para cientistas e engenheiros, v.3: eletricidade e magnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A Física III. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS BIRIGUI
PLANO DE ENSINO	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Licenciatura em Física	
Componente curricular: Física Experimental IV	Código: FEXF8
Ano/ Semestre: 8º Semestre	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 32
2- EMENTA:	
Propiciar aos licenciandos de Física uma vivência introdutória à atitude e ao trabalho de investigação da ciência experimental, abordando as grandezas físicas básicas, o tratamento matemático elementar das mesmas, a comunicação e problematização dos dados obtidos e métodos utilizados, a motivação para concepção e realização de experimentos e sua reprodução didática na educação científica, com ênfase na eletrostática, eletrodinâmica e magnetismo.	
3-OBJETIVOS:	
Propiciar momentos de vivência da atitude e do trabalho da investigação científica trazendo uma oportunidade de refletir acerca da finalidade da atividade experimental na ciência e na educação científica. Articular teoria e a prática de modo a abordar, problematizar e contextualizar conhecimentos básicos de Física e da Matemática elementar. Atuar tanto na aquisição dos dados, como nos métodos empregados para a obtenção e análise dos mesmos. As montagens experimentais utilizadas são, na sua maioria, de fácil reprodução, o que reforça o caráter didático das mesmas e o estimula o licenciando a adaptar parte delas para o uso na escola de ensino médio.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Temas a serem abordados – fenômenos eletrostáticos, eletrodinâmicos e magnéticos	
5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
PERUZZO, J. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. Livraria da Física, 2013. PERUZZO, J. Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica. Livraria da Física, 2012. OGURI, Victor (Org.) Estimativas e erros em experimentos de física. EDUERJ, 2012. HEWITT, P. G. Física conceitual. Bookman, 2011.	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GREFF. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Edusp, 1990. GREFF. Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1990. BARTHEM, B. R. Tratamento e Análise de dados em Física Experimental. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996. Disponível em: <http://fisica.uems.br/lab1/Barthem.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física I. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física II. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Física III. 12ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.1. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.2. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R. Fundamentos de Física, v.3. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros, V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

8. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, estudos de texto dirigidos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório. Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, suportes eletrônicos, lousa virtual, Ambiente Virtual de Aprendizagem (Ex.: Moodle).

A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteadada pela **concepção** formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso prevêm que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino da disciplina. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo do processo avaliativo, poderá ocorrer, também, a recuperação paralela, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma Nota Final, de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,5 (cinco décimos), - por bimestre, nos cursos com regime anual e, por semestre, nos cursos com regime semestral; à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, atividades complementares/AACCs e disciplinas com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e das disciplinas com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

10. DISCIPLINAS SEMI-PRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA

O curso superior de Licenciatura em Física não prevê em sua matriz curricular a existência de disciplinas na modalidade semipresencial, uma vez que ainda não se encontra reconhecido pelo MEC. No entanto, essa questão poderá ser revista após o reconhecimento, respaldada pelo Ministério da Educação por meio da [Portaria n.º 4.059](#), de 10 de dezembro de 2004, que autoriza aos cursos de graduação a oferecerem até 20% de sua carga horária total nesta modalidade.

11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Os critérios para o desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) estão de acordo com a Organização Didática do IFSP - Resolução 859 de 7 de maio de 2013, alterada pela Resolução 1050, de 12 de novembro de 2013 - e a Legislação vigente.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular, de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido.

Assim, os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso são:

- Consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- Possibilitar ao estudante o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- Desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

O TCC é um componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Física do campus Birigui do IFSP, sendo destinada a carga horária curricular de 64 (sessenta e quatro) horas. As disciplinas de Metodologia do Trabalho Científico, Prática de Ensino I, II, III e IV, respectivamente, subsidiam a realização do TCC conforme definido em seus planos de ensino. A elaboração do TCC será iniciada a partir do quinto semestre do curso, de modo concomitante às disciplinas de Prática de Ensino.

O projeto do TCC deverá contemplar a realização e finalização de um trabalho de pesquisa científica em nível de graduação, que aborde assuntos diretamente ligados ao curso. Algumas atividades que podem ser contempladas no TCC são:

- Elaboração de projetos, voltados para a escola básica, envolvendo o estudo do conteúdo, aspectos históricos e uso de recursos tecnológicos.
- Levantamento e análise de livros didáticos sob uma perspectiva crítica.
- Análise do planejamento das atividades didáticas observadas em sala de aula e discutidas com os professores das escolas visitadas durante o estágio supervisionado.
- Construção de material didático para ser manipulado, por exemplo, em atividades no laboratório de ensino.

- Exploração de tecnologia informática para conhecer os softwares e propostas governamentais para a área de Informática Educativa.
- Análise de vídeos e sua utilização em sala de aula e de projetos desenvolvidos pela Secretaria Estadual de Educação, MEC e outras Instituições.

Serão definidos professores orientadores do TCC e a orientação será realizada através de encontros semanais para apresentação e discussão do projeto, bem como através da utilização de laboratórios e equipamentos necessários ao trabalho.

Cabe ao professor orientador:

- Orientar sobre as etapas de desenvolvimento do trabalho;
- Estipular prazos e atividades do trabalho e pela formalidade do processo do TCC;
- Supervisionar e orientar a elaboração dos trabalhos parciais e final do TCC;
- Supervisionar e orientar a apresentação do TCC;
- Comparecer às atividades de orientação semanalmente;
- Fornecer subsídios técnicos necessários ao desenvolvimento do trabalho.

Os professores orientadores serão responsáveis pela supervisão dos alunos na realização e apresentação do TCC que poderá ser desenvolvido sob a forma de monografia, artigo científico, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos ou programas computacionais, com suas respectivas documentações, de acordo com regulamentação vigente.

A regulamentação dos requisitos e procedimentos para a elaboração e defesa do TCC é responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e deverá ser aprovado pelo colegiado de curso.

Para a aprovação final do TCC, haverá uma defesa perante uma banca composta por três professores, sendo um deles, necessariamente, o professor orientador que será o presidente.

Ao final da defesa, a banca decidirá pela aprovação ou reprovação do aluno e o professor orientador elaborará a ata de defesa de projetos de conclusão de curso.

Cabe ao coordenador do curso:

- Definir a composição das bancas de avaliação final;
- Elaborar o agendamento das apresentações;

- Encaminhar as atas de defesa para a coordenação de registros escolares.

No caso do aluno não ter seu TCC aprovado, ele não conclui o curso e, portanto, não recebe o diploma.

12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, [Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011](#), elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

O estágio supervisionado de 400 horas é iniciado a partir do quinto semestre do curso. De acordo com as diretrizes curriculares dos cursos de Licenciatura, o Estágio Supervisionado (ES) é componente curricular obrigatório, sendo uma das condições para o aluno estar apto a colar grau e ter direito ao diploma.

As atividades de estágio devem atender aos objetivos de cada nível de estágio estando articuladas com o correspondente tipo de experiência profissional para o desenvolvimento e aperfeiçoamento das respectivas competências voltadas à mobilização de conhecimentos, atitudes e valores indispensáveis ao bom desempenho do profissional docente.

Além das reuniões com o orientador de estágio, o estagiário elabora um relatório final com reflexões que indiquem a articulação dos conhecimentos e das vivências do estagiário nos diversos componentes curriculares do curso e nas diversas horas de estágio supervisionado, encaminhado juntamente com todos os documentos e relatórios individuais ao Coordenador de Estágio para o acompanhamento e a validação das horas de estágio.

O Coordenador de Estágio, vinculado ao Curso de Licenciatura em Física, será designado por Colegiado de Curso, com carga horária prevista para atuação neste cargo. A ele compete implantar e consolidar ações ou convênios que promovam integração com as escolas de educação básica das redes públicas de ensino. É também de sua incumbência controlar e vistoriar os documentos e

relatórios de estágio. Além disso, lhe cabe autorizar e encaminhar a inclusão dos alunos do curso de formação de professores na apólice de seguro do IFSP.

O estágio supervisionado deverá ser realizado do quinto ao oitavo semestre, no Ensino Médio. As horas de estágio devem ser 100% no Ensino Médio.

Serão consideradas as seguintes determinações para o cumprimento do Estágio:

- Das horas de estágio supervisionado obrigatório, no mínimo 30% e no máximo 50% devem ser de regência e o restante de observação
- O PIBID poderá ser, em parte, considerado como estágio, sendo aproveitadas 30 horas semestrais como observação e que não sejam computadas também como Atividades Complementares ou AACC.

Não há exigência do cumprimento de um número mínimo ou máximo de horas de estágio por semestre. No entanto, recomenda-se que a carga horária do estágio seja distribuída de maneira uniforme ao longo dos quatro últimos semestres do curso, para aproveitar os conteúdos aprendidos nos semestres finais e para que o estágio acompanhe/subsidie o desenvolvimento do aluno.

O Estágio Supervisionado abrange a prática reflexiva do professor, do profissional reflexivo ao intelectual crítico e tem na sala de aula e na escola, o local fundamental da formação no que respeita a oferecer oportunidades de desenvolvimento da capacidade de estabelecer relações de autonomia e de responsabilidade pessoal e coletiva.

Nesse sentido, os eixos de formação dados pelas competências, coerência entre formação, prática e pesquisa na formação docente são privilegiados no Estágio Supervisionado, procurando desenvolver:

- A concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
- A compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania;
- O domínio de conteúdos disciplinares específicos, da sua articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar, tendo em vista a

natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo;

- A condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- A capacidade de autoavaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.

O acompanhamento das vivências de situações concretas de ensino envolvendo a Física, trazidas pelo licenciando ou encaminhadas pelo professor, bem como a orientação para a busca de soluções das situações-problema enfrentadas, requerem reflexão teórica das questões envolvidas, tornando-se, portanto, pertinentes às reuniões com o orientador.

A orientação das atividades de estágio supervisionado deverá promover discussões inerentes ao processo de ensino e aprendizagem em todas suas dimensões. Em particular, que o aluno analise criticamente as aulas observadas, bem como das possíveis intervenções realizadas, com o intuito de compreender as possibilidades de incorporar elementos de sua reflexão ao trabalho como professor comprometido com a tríade reflexão-ação-reflexão.

O estágio supervisionado será orientado individualmente a partir da leitura, acompanhamento e discussão dos registros de estágio do aluno com o orientador. Porém, considerando o determinado no parecer 28/2001 do CNE/CP em que o estágio supervisionado é uma “atividade que deve estar intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico” as atividades vivenciadas pelos alunos estagiários também poderão ser refletidas coletivamente, pelo relato de situações-problemas, que se transformarão em estudos de casos a serem dialogados e analisados em articulação com a teoria educacional em disciplinas de Prática de Ensino de Física, por exemplo. Outra possibilidade é a utilização de tais situações problemas como objeto de pesquisa em projetos de iniciação científica, incentivando o estudo de novas teorias a partir das práticas vivenciadas.

Para as atividades de orientação de estágio, serão atribuídas aos docentes duas aulas na carga horária semanal de trabalho referentes às orientações individuais.

O princípio fundamental do estágio no curso de licenciatura em Física é o vínculo entre teoria e prática. Por outro lado, as atividades de estágio são focalizadas em momentos distintos ao longo da segunda metade do curso, a partir de temáticas que são tratadas nas disciplinas de Prática de Ensino de Física.

Os alunos que comprovarem o registro profissional de trabalho docente na Educação Básica terão o direito de aproveitá-lo parcialmente (em até 50% da carga horária de estágio) como atividade de estágio em até 200 horas de trabalho devidamente comprovado em carteira de trabalho, ou em instrumento legalmente constituído para tal fim.

Para a conclusão do estágio supervisionado, o aluno deverá elaborar um relatório final que sintetize seu amadurecimento profissional ao longo da experiência e a contribuição dos estágios para seu papel de professor, o que só poderá ser realizado após o aluno integralizar as 400 horas de estágio.

▪ **O Acompanhamento do Estágio**

O acompanhamento do estágio supervisionado é realizado em primeira instância pelos professores orientadores nos horários de orientação individual e nos pareceres emitidos sobre os registros de estágio.

Noutra instância, o acompanhamento se dá pelo Coordenador de estágio no estabelecimento de acordos de cooperação, na interveniência em termos de compromisso, na conferência e validação das horas de estágio devidamente comprovadas, avaliadas pelos professores orientadores com pareceres favoráveis.

▪ **O Registro dos Estágios**

O estágio desenvolvido pelo aluno-estagiário nas instituições conveniadas pode ser caracterizado em relação ao objetivo de sua intervenção na sala de aula ou na escola. O aluno estagiário deverá separar os registros realizados em duas categorias: o estágio de observação e o estágio de regência.

a. Estágio de Observação

Visa possibilitar aos futuros profissionais da Educação o conhecimento da sala de aula, suas atividades e a natureza relacional dos agentes envolvidos. Durante o estágio o aluno desenvolverá e registrará atividades de participação e de

observação. Estas atividades podem ser desenvolvidas nas observações da relação do professor da instituição conveniada com os alunos na sala de aula ou fora dela, com outros professores da escola e com os pais de alunos. Neste caso, inclui-se a elaboração de projetos.

b. Estágio de regência

Objetiva a vivência da docência. Para a regência de classe, o professor da instituição conveniada assessorará o aluno no preparo, execução e avaliação da atividade.

Os registros dessas atividades de estágio devem relatar detalhadamente as atividades de participação desenvolvidas em situação de sala de aula, bem como apresentar comentários e reflexões relativas aos referenciais teóricos apresentados nos componentes curriculares do curso. Devem conter, ainda, o resumo das horas de estágio feitas em sala de aula ou nos ambientes onde se desenvolveu a prática pedagógica. Esse registro será avaliado pelo professor orientador que emitirá parecer sobre sua validade para o projeto de estágio do curso.

Outro registro necessário é o documento que comprova a realização do estágio numa instituição de ensino devidamente conveniada, com as assinaturas do professor que recebeu o estagiário e do responsável pela instituição de ensino, o diretor ou aquele que for devidamente designado pela instituição conveniada.

Para cada um desses registros, a Licenciatura em Física do IFSP - Campus Birigui elaborará e atualizará, periodicamente, os formulários de preenchimento, designados para essa finalidade.

13. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS - AACC

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais têm como objetivo complementar e ampliar a formação do futuro educador, proporcionando-lhe a oportunidade de sintonizar-se com a produção acadêmica e científica relevante para sua área de atuação, assim como com as mais diferentes manifestações culturais. Assim, enriquecem o processo de aprendizagem do futuro professor e sua formação social e cidadã, permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, ao estimular a prática de estudos e atividades independentes, transversais,

opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização. Com isso, visa à progressiva autonomia intelectual, para proporcionar condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, e colocá-los em prática na sua atuação pedagógica.

Na estrutura curricular do curso de licenciatura constam 200 horas destinadas à realização das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs), em conformidade com a [Resolução CNE/CP, de 19/02/2002](#). Assim, as AACCs são obrigatórias e devem ser realizadas ao longo de todo o do curso de licenciatura, durante o período de formação, sendo incorporadas na integralização da carga horária do curso.

A validação da participação nos eventos dar-se-á por certificado. Caso se trate de apresentação de trabalho com publicação em anais, deverão também fornecer cópia da publicação. Os cursos de Licenciatura de Física e Matemática promoverão atividades de extensão (científicas, acadêmica e culturais) visando facilitar a realização das AACCs. O aluno deverá realizar as AACCs ao longo do curso, sendo que deverão ser cumpridas no máximo 35% das horas totais para cada modalidade: científica, acadêmica e cultural. Os critérios e os procedimentos das validações das Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais serão regulamentados por instrumento próprio aprovado pelo colegiado de curso e a documentação de cada aluno será anexada ao prontuário do aluno.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade destas atividades, apresentamos uma tabela com algumas possibilidades de realização e a respectiva regulamentação.

Atividade*	Carga horária máx. por cada atividade	Carga horária máxima no total	Documento comprobatório
ACADÊMICAS			
Cursos de Extensão, Minicursos, Palestras, Capacitações, Oficinas, Seminários, Fóruns de Debate	-	70h	Certificado de Participação
Participação no PIBID	-	70h	Atestado
Semana das Áreas e Semana Nacional da Ciência e Tecnologia	-	70h	Certificado de Participação
Participação no Centro Acadêmico do Curso	-	20 h	Atestado
CIENTÍFICAS			
Participação em Eventos Científicos	Comprovada	70h	Certificado de

sem Apresentação de Trabalhos			Participação
Participação em Eventos Científicos com Apresentação de Trabalhos	Comprovada + 6 horas	70h	Certificado de Participação
Iniciação Científica com Bolsa (duração de 1 ano)	-	70 h	Atestado/Certificado
Iniciação Científica sem Bolsa (duração de 1 ano)	-	70 h	Atestado/Certificado
CULTURAIS			
Exposições Culturais	-	70 h	Ingresso ou comprovante
Assistir a vídeo, filme, recital peça teatral, apresentação musical, exposição, mostra, <i>workshop</i> , feira, etc.	02 h	30 h	Ingresso ou comprovante
Campanha e/ou trabalho de ação social ou extensionista como voluntário	-	30 h	Atestado

* Outras atividades que não estiverem relacionadas poderão analisadas pelo Colegiado de Curso ou pelo Coordenador para validação.

14. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela [Portaria Nº 2627, de 22 de setembro de 2011](#), que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria Nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as

ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comitês de Ensino, Pesquisa e Inovação e Extensão (CEPIE).

No curso de graduação em Licenciatura em Física, os discentes tem a possibilidade de trabalhar em projetos de Iniciação Científica dentro de diferentes áreas de pesquisa, a saber, Ciências dos Materiais, Astronomia, Simulação Computacional, Biofísica e Ensino de Física.

A área de pesquisa em Ciência dos Materiais é uma das áreas de pesquisa que mais se desenvolveu no Brasil e no Mundo nas últimas décadas, no IFSP campus Birigui é representada pela maioria dos docentes do curso de Física que integram o grupo de Pesquisa SCaM (Grupo de Síntese Caracterização e Modelagem de Materiais), reconhecido pelo CNPq, o grupo conta ainda com a participação de alunos do curso de licenciatura em física que desenvolvem projetos de iniciação científica. As linhas de atuação do grupo envolve a síntese de nanomateriais, caracterização estrutural e microestrutural, simulação computacional e biomateriais. Com infraestrutura básica para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, o grupo conta com laboratórios e equipamentos próprios e vem trabalhando para a expansão da área através da participação em editais de incentivo a pesquisa para aquisição de equipamentos e fomento as linhas de trabalho. A atuação dos membros visa principalmente a disseminação do conhecimento científico e aprimoramento a formação dos discentes do curso de Licenciatura em Física, para eventual progressão de seus estudos em nível de pós graduação na área.

Dentre as linhas de pesquisa existentes na área, o curso possibilita ainda contato dos discentes com a área de astronomia e astrofísica através de projetos voltados a disseminação do conhecimento através do desenvolvimento de ferramentas para ensino de astronomia e astrofísica. Dentro da área de Ensino de Física, os docentes e alunos do curso trabalham em diversas incursões na área, trabalhando principalmente o desenvolvimento de experimentos de baixo custo para o ensino de física, dedicando assim a contribuições para o uso do laboratório didático de física para o ensino de ciências nos mais diversos níveis de conhecimento, abordando diferentes temáticas com vistas a diversas teorias de Ensino-aprendizagem.

15. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnico-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

Documentos Institucionais:

Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.

Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.

Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.

Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes

Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes

16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino, e cursadas a menos de 5 (cinco) anos. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na [Organização Didática do IFSP](#) (resolução 859, de 07 de maio de 2013):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa nº 001, de 15 de agosto de 2013](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

17. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o *campus*) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do *campus* a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, são desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades propedêuticas (“nivelamento”) e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela **Coordenadoria Sócio pedagógica**: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir

de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

18. Ações Inclusivas

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no *Campus* Birigui, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais – NAPNE do *Campus* Birigui apoio e orientação às ações inclusivas.

19. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no *campus*, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no *campus*, especificamente, da **CPA – Comissão Permanente de Avaliação**⁷, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas.

⁷ Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

20. EQUIPE DE TRABALHO

20.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010](#). A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela [Resolução IFSP nº833, de 19 de março de 2013](#).

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº 3.923, de 15 de agosto de 2014 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Me. Allan Victor Ribeiro	Mestrado	RDE
Me. Igor Lebedenco Kitagawa	Mestrado	RDE
Me. Luiz Fernando da Costa Zonetti	Mestrado	RDE
Dr. Régis Leandro Braguim Stábile	Doutorado	RDE
Me. Deidimar Alves Brissi	Mestrado	RDE
Dr. Cícero Rafael Cena da Silva	Doutorado	RDE
Ma. Aline Graciele Mendonça	Mestrado	RDE

20.2. Coordenador(a) do Curso

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Superior de Licenciatura em Física, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Allan Victor Ribeiro

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Mestrado

Formação Acadêmica: Graduação em Licenciatura Plena em Física, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Materiais.

Tempo de vínculo com a Instituição: 2 anos

Experiência docente e profissional: Graduado em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP (2006) onde desenvolveu estudos teóricos sobre estrutura eletrônica e fenomenológicos sobre o conceito de spin, álgebra tensorial e efeitos de interação spin-órbita nos estados eletrônicos em sistemas nanométricos, com ênfase em anéis quânticos, de materiais semicondutores sob campo magnético. Mestre em Ciência e Tecnologia de Materiais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP (2010) onde desenvolveu estudos sobre cálculos de estrutura de bandas de materiais semicondutores mediante a combinação linear de orbitais atômicos (LCAO). Possui experiência técnica e teórica em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectrofotometria e no doutorado desenvolve cálculos de estrutura eletrônica e funções de Wannier aplicada em nanomateriais. Atuou como docente na educação básica onde durante seis anos ministrou aulas de Física e Química no Serviço Social da Indústria - Sesi e como professor PEB II na rede pública ministrando aulas de Física. Também atuou, entre os anos de 2010 e 2012, como professor substituto (ensino superior) no Departamento de Matemática da UNESP campus de Bauru. Atualmente coordena o Curso de Licenciatura em Física do IFSP campus Birigui e o subprojeto LIFE edital 067/2013/CAPES. Na área de ensino de física atua na formação de educadores e coordena o sub-projeto PIBID/Física do IFSP campus Birigui atuando no desenvolvimento de estratégias interdisciplinares voltadas a inserção de tópicos de Nanociência e Nanotecnologia (NC&NT) e Física Moderna na educação básica.

20.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua

gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnico-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Gerente Acadêmico), que será o presidente do Colegiado.
- II. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.
- III. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.
- IV. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na INSTRUÇÃO NORMATIVA nº02/PRE, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

20.4. Corpo Docente

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Adriano de Souza Marques	Mestrado	RDE	Informática
Alexandre José Gualdi	Doutorado	RDE	Física
Aline Graciele Mendonça	Mestrado	RDE	Educação
Allan Victor Ribeiro	Mestrado	RDE	Física
Andréia de Alcântara Cerizza	Mestrado	RDE	Gestão
Carlos Eduardo de Souza Zambon	Mestrado	RDE	Informática
Cássio Agnaldo Onodera	Mestrado	RDE	Informática
Cássio Stersi dos Santos Neto	Mestrado	RDE	Informática
Cícero Rafael Cena da Silva	Doutorado	RDE	Física
Deidimar Alves Brissi	Mestrado	RDE	Física
Edmar César Gomes da Silva	Mestrado	RDE	Informática
Eduardo Gomes da Silva	Mestrado	RDE	Matemática
Érica Alves Rossi	Mestrado	RDE	Letras/Inglês
Francisco Sérgio dos Santos	Mestrado	RDE	Informática
Gustavo Jorge Pereira	Mestrado	RDE	Matemática
Helen de Freitas Santos	Mestrado	RDE	Informática
Igor Lebedenco Kitagawa	Mestrado	RDE	Física
João da Mata Santos Filhos	Mestrado	RDE	Matemática
Karina Mitiko Toma	Mestrado	RDE	Informática
Lidiane Ap. Longo e Garcia Gonçalves	Mestrado	RDE	Gestão
Lívia Teresa Minami Borges	Mestrado	RDE	Matemática
Luciana Leal da Silva Barbosa	Mestrado	RDE	Informática
Luciano Tiago Bernardo	Mestrado	RDE	Gestão
Luiz Fernando da Costa Zonetti	Mestrado	RDE	Física
Manuella Aparecida Felix de Lima	Mestrado	RDE	Matemática
Murilo Vargês da Silva	Mestrado	RDE	Informática
Naylor Garcia Bachiega	Mestrado	RDE	Informática
Régis Leandro Braguim Stábile	Doutorado	RDE	Matemática
Renato Correia Barros	Doutorado	RDE	Informática
Roberto Rillo Bísaro	Doutorado	RDE	Letras/Inglês
Rodolfo Butcher	Mestrado	RDE	Gestão
Rogério Pinto Alexandre	Mestrado	RDE	Informática
Valtemir de Alencar e Silva	Mestrado	RDE	Informática
Zionice Garbelini Martos Rodrigues	Doutorado	RDE	Matemática

20.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adriano Muniz Bitencourt Lemos	Ensino Médio	Assistente de Aluno
Alex Alves dos Santos	Ciências Contábeis	Contador
Amanda Martins Moraes	Biblioteconomia	Bibliotecário-Documentalista
Ana Carolina Silva Ura	Bacharel em Administração	Assistente em Administração
Ana Caroline Avanço	Bacharel em Administração	Assistente em Administração
Ana Carolina Steffen Figueiredo	Pedagogia	Pedagogo
Anderson Bernardes Cherci	Técnico em Mecatrônica	Técnico de Laboratório
Anderson Gustavo Lahr	Letras	Técnico em Assuntos Educacionais/Coordenadora de Registros Escolares
Antonio Batista de Souza	Técnico Contábil	Técnico em Contabilidade
Aquiles Cristiano Clemente Dotta	Engenheiro Químico	Assistente em Administração
Arthur Bragadini Faustinelli	Engenharia Mecatrônica	Técnico de Laboratório
Carlos Roberto Bernardo Pereira	Ensino Médio	Técnico em Tecnologia da Informação
Carmen Izaura Molina Correa	Doutorado em Educação	Psicólogo
Denis Contini	Engenharia da Computação	Técnico de Laboratório
Edilson César da Cruz Junior	Técnico em Automação Industrial	Técnico de Laboratório
Edvan Ferreira dos Santos	Ensino Médio	Auxiliar de Biblioteca
Filipe Santos de Almeida	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Assistente em Administração
Guilherme Grossi	Ensino Médio	Auxiliar em Administração
Gustavo Rodrigues Marques	Engenharia Civil	Assistente em Administração/Coordena

		doria de Administração
Heloisa Santa Rosa Stabile	Tecnologia em Processamento de Dados	Assistente em Administração
Leandro Aparecido de Souza	Letras	Técnico em Assuntos Educacionais
Lucas Rinaldini	Letras e História	Assistente de Aluno
Maira Pincerato Andózia	Especialização em Psicopedagogia	Técnico em Assuntos Educacionais
Márcia Lucinda Rodrigues	Ensino Médio	Auxiliar em Administração
Marileide Andrade de Jesus Rocha	Letras	Assistente em Administração
Michele Oliveira da Silva	Doutorado em Educação	Pedagoga
Nilson Antônio Verga	Ciências Contábeis	Assistente em Administração/Coordenação de Almoxarifado e Patrimônio
Paulo Cezar Ribeiro de Noronha Filho	Administração	Auxiliar de Biblioteca
Paulo Gláucio Scalambra Montanher	Letras	Assistente de Alunos
José Carlos de Pedro	Matemática	Técnico em Laboratório
Rafael Straiotto Mindin	Pedagogia	Tradutor e Intérprete de Libras
Rafael Ferreira dos Santos	Bacharel em Informática	Assistente de Aluno/Coordenação de Apoio à Direção
Rafael Vedovotto Luz	Fisioterapia	Assistente em Administração
Renato Felix Lanza	História	Técnico em Assuntos Educacionais
Silvânia Gallo Andreazi	Bacharel em Comunicação Social	Assistente em Administração
Tiago Augusto Rossato	Administração de Empresas	Assistente em Administração
Valdecir Fagundes Prates	Administração de Empresas	Administrador
Vanessa de Souza Palomo	Geografia	Técnico em Assuntos Educacionais

Viviane Renata Ventura Rissi	Biblioteconomia	Bibliotecário-Documentalista
Yuri Moretto Pereira Nova	Ciências da Computação	Técnico em Tecnologia da Informação

21. BIBLIOTECA

A biblioteca do IFSP - *Campus* de Birigui é responsável pelo acervo do *câmpus*, devendo suprir as necessidades dos cursos de Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Técnico concomitante/subsequente em Automação Industrial, Técnico concomitante/subsequente em Administração, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, Tecnologia em Mecatrônica Industrial e Tecnologia em Sistemas para Internet.

A biblioteca apresenta acervo atualizado, atendendo às bibliografias recomendadas nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), além de assinaturas de periódicos *online* e revistas. Estão disponíveis também diversas mídias (CDs e DVDs) que acompanham livros contendo arquivos ou softwares de livre instalação pelos corpos discente e docente em suas máquinas particulares.

O ambiente da biblioteca ocupa um espaço físico de 135 m², que inclui 21 estantes para o acervo, 10 computadores com acesso à internet, 11 mesas para estudo em grupo, além de 48 armários do tipo escaninho para guarda de pertences dos usuários.

O acervo da biblioteca é aberto à comunidade em geral e acondicionado em estantes adequadas à conservação e arquivamento de todos os materiais bibliográficos. Atualmente conta-se com cerca de 5.104 exemplares dos mais variados títulos e materiais, que podem ser consultados através do nosso catálogo *online*, no endereço <http://bri.ifsp.edu.br/biblioteca>. O *Campus* Birigui também tem acesso *online* ao Portal da Capes, que disponibiliza diversos periódicos e bases de dados nacionais e estrangeiras para pesquisa, e à coleção de normas da ABNT, no endereço abntcolegao.com.br/ifsp.

As regras de funcionamento da biblioteca do *Campus* Birigui são definidas em regulamento específico, publicado no site da biblioteca.

A seguir são apresentados os quantitativos de títulos e exemplares disponíveis na biblioteca do *Campus* Birigui, por área do *campus*:

Livros/Ebooks		
Área	Títulos	Exemplares
Indústria/Automação	154	1024
Informática/Computação	200	1042
Física	87	464
Matemática	207	1210
Administração/Contabilidade/Economia	191	723
Educação	181	641
Total	1.020	5.104

Periódicos online	
Área	Títulos
Indústria	21
Informática	21
Física	14
Matemática	16
Administração	21
Educação	38
Total	131

22. INFRAESTRUTURA

22.1. Infraestrutura Física

Item		Situação em 2013 (m ²)	Situação prevista (acréscimo em m ² por ano)					Total previsto para 2018 (m ²)
Descrição	Qtd.		2014	2015	2016	2017	2018	
Almoxarifado	1	30,24	66,43					96,24
Almoxarifado da oficina	0					66,43		66,43
Ambulatório	0					10		10
Anfiteatro	0					400		400
Área de lazer	0		500					500
Auditório	1	346,34						346,34
Banheiro								0
Biblioteca	1	135			135	689	0	824
Setor de convívio e Cantina	1	227,10						227,1
Blocos Administrativos	4	384	96					480
Copa/cozinha	1	7,82						7,82
Depósito de materiais	0		135					135
Estacionamento	1	1.400						1.400
Ginásio poliesportivo coberto	0				1.000			1.000
Laboratório de pneumática	1	66,43	66,43					132,86
Laboratório de eletrônica/eletricidade	1	66,43						66,43
Laboratório de CNC	0		132,86					132,86
Laboratório de usinagem	1	132,86						132,86
Laboratório de controles e processos industriais	1	66,43	66,43					132,86
Laboratório de informática	4	265,72	132,86					398,58
Laboratório de informática, Hardware	0		66,43					66,43

Laboratório Didático de Física	1	0	66,43	0	0	0	0	66,43
Laboratório Multidisciplinar de Física	1	0	66,43	0	0	0	0	66,43
LIFENano	1	0	66,43	0	0	0	0	66,43
Laboratório de Física Teórica Computacional e Modelagem em Nanomateriais	1	0	20	0	0	0	0	20
Laboratório de Pesquisa – SCAM	1	0	20	0	0	0	0	20
Laboratório de Microscopia	1	0	20	0	0	0	0	20
Sala de Preparação de Amostras	1	0	12	0	0	0	0	12
Laboratório didático de Administração	1	0	0	0	0	66,43	0	66,43
Laboratório de pesquisa da Administração	1	0	0	0	0	66,43	0	66,43
Laboratório de Educação Matemática	0	0	66,43	0	0	0	0	66,43
Laboratório de Desenvolvimento de Projetos	0	0	0	0	0	66,43	0	66,43
Laboratório de Línguas e Redação	0	0	0	0	0	66,43	0	66,43
Refeitório com cozinha industrial	0					600		600
Sala de docentes	0		350					350
Sala de atendimento aos alunos	0		132,86					132,86
Sala de aula	6		398,58		531,44	265,72		1.195,74
Sala do centro acadêmico	0		16					16
Sala do grêmio estudantil	0				16			16
Telecentro	1					66,43		66,43
Observação								

Fonte: IFSP (2014, p. 342) - Devido restrição orçamentária alguns itens sofreram ajustes.

22.2. Acessibilidade

Segundo o Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas (DISCHINGER et al., 2009), as ações devem iniciar na rua em frente à escola, com a implementação de faixa de pedestre, parada de ônibus próximo a portaria de entrada, reserva de vaga de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, bem como sinalização e manutenção de piso que devem ser isentos de obstáculos e defeitos que possam dificultar a mobilidade. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - *Campus* Birigui, está instalado em um Terreno de 75.000m², onde estão edificadas 4 blocos de salas de aulas um conjunto administrativo e um ambiente de convivência. Todos estes locais são interligados por passarelas com piso regular e sem obstáculos, o acesso aos blocos não tem elevação que impeça a entrada de cadeira de rodas e as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida têm atendimento prioritário, conforme definido no Decreto nº 5.296/2004. Em todas as edificações existe um banheiro de uso exclusivo para cadeirantes. Todas as áreas onde o atendimento é feito por balcão, estes apresentam altura adequada segundo a NBR 9050:2004 (ABNT, 2004), existe faixa de pedestre na frente da escola, a parada de ônibus é próxima ao portão de entrada, que é bem sinalizado.

Nas áreas comuns tais como biblioteca, cantina existem as condições para que a pessoa com dificuldades possa ser atendida e usufruir dos benefícios. As salas de aula também apresentam as condições para atendimento de alunos com dificuldades de locomoção e visão.

Além disso, o *campus* de Birigui conta com o NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais) cujos membros são: psicóloga, pedagoga com formação em Educação Especial, técnica em assuntos educacionais e interprete de LIBRAS.

O *campus* não possui sinalização tátil no piso, para auxiliar a locomoção de pessoas com baixa capacidade visual, porém está em processo para licitação o projeto básico que contempla essa necessidade.

22.3. Infraestrutura de TI

22.3.1. Equipamentos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Desktop modelo PC	185
Impressoras	XeroX, Okidata, Lexmark	8
Projetores multimídia	Sony, Hitachi, Epson	14
Retroprojetores		5
Televisores	LCD 40 e 50	3
Outros	Notebook	21

22.3.2. Sistemas Operacionais

Nome	Versão	Licença
Linux Ubuntu	14.04	Livre
Microsoft Windows 7	Professional	Proprietária (100 u)*

* Assinatura do programa Microsoft MSDN

22.3.3. Aplicativos

Nome	Descrição	Licença	Plataforma
Autodesk Education Master Suite 2013	Ferramenta CAD 2D e 3D	Proprietária (20 u)	Windows
Bricscad V14	Ferramenta CAD 2D e 3D	Gratuita (Acadêmica) **	Linux e Windows
CLIC EDIT 3.3	Ferramenta de desenv. Ladder e programação de CLPs Weg	Gratuita	Windows
Eclipse 4.2	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares	Livre (EPL)	Linux, Mac e Windows
Free DraftSight 11.4	Ferramenta CAD 2D	Gratuita ***	Linux, Mac e Windows
GCC 4.5	Compilador C, C++ etc.	Livre (GNU GPL 3)	Linux, Mac, Solaris e Windows
LabView 2011	Ferramenta de aquisição	Proprietária (10	Windows

	e análise de sinais	u)	
LibreOffice 4.0.2.2	Pacote de ferramentas de escritório	Livre (GNU LGPL 3)	Linux, Mac e Windows
MPLAB XC8	Ferramenta IDE de progr. de microcontroladores	Gratuita	Windows
MPLAB X IDE v1.85	Ferramenta IDE de programação de uC	Gratuita	Linux, Mac e Windows
Netbeans 7.2	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares	Livre (CDDL e GNU GPL 2)	Linux, Mac, Solaris e Windows
Oracle JDK 7	Compilador e ferramentas de desenvolvimento Java	Gratuita	Linux, Mac, Solaris e Windows
OrCAD 16.5 Demo	Simulador de circuitos eletr., ferramenta PCB etc.	Gratuita ***	Windows
Proteus 7.6	Simulador de uC, circuitos eletrônicos e ferramenta PCB	Proprietária (25 u)	Windows
SciLab 5.3	Ferramenta de computação numérica	Livre (CeCILL)	Linux, Mac e Windows
Xcos (SciLab 5.3)	Ferramenta de simulação de sistemas de controle	Livre (CeCILL)	Linux, Mac e Windows
Adobe CS5 Web Premium	Editor/Criador de imagens gráficas, animações, linguagens de programação para WEB, leitor PDF.	Proprietária (22u)	Windows
Microsoft Office Professional Plus 2013	Editor de textos, planilhas, slides, correio eletrônico.	Proprietária	Windows
Microsoft Visual Studio 2010	Editor de Linguagens de programação	Gratuito	Windows
Bloodshed Dev-C++ 5 beta 9	Editor de linguagens de programação	Gratuito	Windows
Adobe Air	Plug-in para navegador	Gratuito	Windows
Adobe Flash Player 12 Active X	Plugin para visualização de vídeos no navegador	Gratuito	Windows
Adobe Shockwave Player	Plugin para visualização de vídeos no navegador	Gratuito	Windows
Astah Community 6.7	Editor de Diagramas	Gratuito	Windows
Audacity 2.0.5	Editor de Áudio	Gratuito	Windows
Cisco Packet Tracer 6.0.1	Ferramenta de simulação de projetos de rede	Gratuito***	Windows
SQL Server	Ferramenta para criação,	Gratuito***	Windows

	edição e gerenciamento de banco de dados		
Eagle 6.5	Editor de circuitos eletrônicos	Gratuito	Windows, Linux
Foxit Reader	Leitor de documentos PDF	Gratuito	Windows
Geogebra 4.2	Software matemático	Gratuito	Windows
GIMP 2.8.10	Editor de imagens gráficas	Gratuito	Windows, Linux
Google Chrome	Navegador WEB	Gratuito	Windows, Linux
Mozilla Firefox	Navegador WEB	Gratuito	Windows, Linux
Internet Explorer	Navegador WEB	Gratuito****	Windows
Pickit V2	Editor de linguagens de programação para microcontroladores	Gratuito	Windows
Inkscape 0.48.4	Editor de imagens gráficas vetoriais	Gratuito	Windows
iTalc	Software para ambiente de aula virtual	Gratuito	Windows, Linux
K-Lite Mega Codec Pack 10.1.5	Codec de vídeo e áudio	Gratuito	Windows
MySQL Server 5.6	Editor, criador e gerenciador de banco de dados	Gratuito	Windows, Linux
Notepad ++	Editor de linguagens de programação e texto	Gratuito	Windows
MySQL Workbench 6.0 CE	Ferramenta gráfica para modelagem de dados	Gratuito	Windows, Linux
Nvu 1.0PR	Editor de linguagens HTML	Gratuito	Windows
Oracle VM VirtualBox 4.3.6	Software para criação e emulação de máquinas virtuais	Gratuito	Windows, Linux
Pspice Student 9.1	Simulador de circuitos lógicos digitais	Gratuito***	Windows
Real Alternative 2.0.2	Code de áudio e vídeo	Gratuito	Windows
Sublime Text 2.0.2	Editor de linguagens de programação	Gratuito	Windows
XAMPP	Pacote de aplicativos para criação de webserver relacionados à linguagem PHP e MySQL	Gratuito	Windows
Stellarium	Software para estudos do sistema solar	Gratuito	Linux
Cuqs	Simulador de circuitos eletrônicos	Gratuito	Linux
Lazarus 1.0.14	Ferramenta de	Gratuito	Windows

	desenvolvimento em linguagem Pascal		
Fortran	Ferramenta de computação matemática e numérica	Gratuito	Linux

Quanto ao Software para acessibilidade, o Linux Ubuntu têm uma ferramenta chamada ORCA, que é nativo da distribuição.

* Em processo de compra

** Acordo firmado entre o desenvolvedor (Bricsys) e o IFSP – *Campus Birigui*

*** Apresenta limitação de recursos nesta versão

**** Já integrado ao sistema operacional Microsoft Windows 7

22.3.4. Laboratórios de Informática

A finalidade principal dos Laboratórios de Informática é atender as disciplinas que necessitam de recursos computacionais para o desenvolvimento das atividades previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Item		Situação em 2013 (qtde.)	Situação prevista (acréscimo em quantidade por ano)					Total previsto para 2018 (qtde.)
Equipamento	Especificação		2014	2015	2016	2017	2018	
Computador	Computador Itaotec, Windows 7, HD 300GB	105	21	21	21	21	21	210
Notebook	Notebook HP, Windows 7, HD 500 GB	21	21		21			63
Patch panel	MULTITOC 24 PORTAS CAT5E	1	1	1	1	1	1	6
Projektor multimídia	EPSON POWERLINE W12+	4	2	1	1	1	1	10
Rack	RACK 3U	4	2	1	1	1	1	10
Roteador	TP-LINK TL-WA901ND	4	2	1	1	1	1	10
Switch	D-LINK DES-3028	5	2	1	1	1	1	11
Observação								

Fonte: IFSP (2014, p. 343)

22.4. Laboratórios Específicos

22.4.1. Laboratório Didático de Física

A finalidade principal do Laboratório Didático de Física é atender prioritariamente as disciplinas de Física Experimental e Práticas de Ensino, bem como outras disciplinas e atividades experimentais previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

A infraestrutura e os equipamentos associados ao laboratório Didático de Física são exigências do MEC para a consolidação e reconhecimento do curso. As disciplinas associadas às práticas de laboratório exigem equipamentos bastante sofisticados (muitos dos quais não são encontrados no Brasil) e por sua vez possuem grande importância no perfil dos profissionais formados. Essas disciplinas de laboratório são imprescindíveis na formação dos licenciandos, pois visam contextualizar conceitos e aplicações da Física em situações do cotidiano, ressaltando sua interdisciplinaridade e relevância no mundo contemporâneo. Neste sentido contamos com modernos equipamentos e um espaço físico diferenciado, propiciando assim que os recursos educacionais se inter-relacionem nas diversas áreas de conhecimentos, e sejam planejados e organizados de forma a obter o efetivo sucesso pedagógico tão desejado para a melhoria da qualidade do ensino como objetivo o curso de Licenciatura em Física.

Este ambiente também visa fornecer subsídios e suporte as práticas relativas ao Estágio Supervisionado, projetos de iniciação científica e demais atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão.

Item		Situação em 2013 (qtde.)	Situação prevista (acréscimo em quantidade por ano)					Total previsto para 2018 (qtde.)
Equipamento	Especificação		2014	2015	2016	2017	2018	
Mesa	Mesa escritório c/ gavetas	0	0	1	0	0	0	1
Bancada	Bancada para	0	0	6	0	0	0	6

	realização experimentos							
Cadeira	Cadeira giratória com apoio de braço regulável	0	0	2	0	0	0	2
Banquetas	Giratória e altura regulável e almofadada	0	0	0	0	0	0	40
Computador	Desktop	0	7	0	0	0	0	7
Lousa Digital		0	0	1	0	0	0	1
Quadro Branco		0	0	1	0	0	0	1
Projetor		0	0	1	0	0	0	1
Tela para Projeção		0	0	1	0	0	0	1
Ar condicionado		0	0	1	0	0	0	1
Óculos de proteção individual	Óculos de proteção individual	0	0	12	0	0	0	12
Armário	Armário de Aço/Madeira grande com portas	0	0	6	0	0	0	6
Kit Física Experimental - Mecânica	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com movimentos dinâmicos com equipamentos, sensores, interface e acessórios.	0	0	2	4	0	0	6
Kit Física Experimental - Mecânica	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com lançamento de projétil, com equipamentos, sensores, interface e acessórios	0	0	2	4	0	0	6
Kit Física Experimental - Mecânica	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com movimentos rotacionais, com equipamentos, sensores, interface e acessórios	0	0	2	4	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de	0	0	2	4	0	0	6

	experimentos relacionados com forças centrípetas, com equipamentos, sensores, interface e acessórios							
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com expansão térmica, com equipamentos e acessórios	0	0	2	4	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com expansão metálica (com mola) com equipamentos e acessórios.	0	0	1	5	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com leis do Hooke, com equipamentos e acessórios.	0	0	1	5	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com ondas mecânicas, com equipamentos e acessórios	0	0	1	5	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com mecânica de fluídos (com meca de Venturi), com equipamentos, sensores, interface e acessórios.	0	0	1	5	0	0	6

Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com ciclos de máquina térmica, com equipamentos, sensores, interface e acessórios	0	0	1	5	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com ótica geral e polarização, com equipamentos, sensores, interface e acessórios	0	0	1	5	0	0	6
Kit Física Experimental	Módulo ensinamento didático para desenvolvimento de experimentos relacionados com campo magnético (com bobinas), com equipamentos, sensores, interface e acessórios	0	0	1	5	0	0	6
Interface	Sistema de aquisição e interpretação dos dados computadorizados totalmente integrado para utilização geral em todos os experimentos especificados	0	0	6	0	0	0	6
Gerador van de graff	Gerador van de graff	0	1	0	1	0	0	2
Experimento do espectro atômico	Modulo completo espectro atômico	0	1	0	0	0	0	1
Experimento do efeito foto elétrico	Experimento do efeito foto elétrico	0	1	0	0	0	0	1
Difração de Elétrons	Difração de Elétrons	0	1	0	0	0	0	1
Experimento e/m	Experimento e/m	0	2	0	0	0	0	2
Paquímetro	Paquímetro 0-150 mm	0	0	1	5	0	0	6
Cronômetros Digitais	Cronômetros Digitais	0	0	1	5	0	0	12

Réguas	Réguas 50cm	0	0	1	5	0	0	12
Trenas	Trenas 5 m	0	0	1	5	0	0	12
Observação								

22.4.2. Laboratório Multidisciplinar de Física

O Laboratório Multidisciplinar de Física objetiva atender as disciplinas de Práticas de Ensino I, II, III e IV, bem como outras disciplinas e atividades experimentais previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Este ambiente integrador e interdisciplinar também visa fornecer subsídios e suporte as práticas relativas ao Estágio Supervisionado, projetos de iniciação científica e demais atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Mesa de escritório	Mesa de escritório tipo canto.	1
Mesa de reunião	Mesa de reunião para 8 lugares.	1
Cadeiras	Cadeiras com acento estofado.	25
Carteiras	Carteira padrão.	24
Quadro negro	Quadro negro quadriculado de 5 metros.	1
Bancadas	Bancadas de trabalho.	2
Banquetas	Banquetas com acento de madeira e pé de ferro.	6
Armários de aço	Armários de aço com 4 prateleiras.	3
Arquivos de aço	Arquivos de aço padrão.	3
Ventiladores	Ventiladores de parede.	4
Mesas para computador	Mesas para 2 computadores.	1
Computadores	Computadores de mesa padrão.	8
Kit Experimental	Banco óptico em madeira com lentes.	4
Kit Experimental	Material de calorimetria: 4 termômetros, 6 bekers, vidrarias diversas.	1
Kit Experimental	Material de mecânica: 10 paquímetros, 10 suportes universal, 8 dinamômetros, 2 carrinhos, molas, pesos, engrenagens, acessórios.	1

Kit Experimental	Material de microeletrônica: Ferro de solda, suporte para ferro de solda, materiais para soldagem, componentes eletrônicos, 4 protoboards, 1 multímetro.	1
Kit Experimental	Material para projetos com microcontroladores: 2 arduinos, acessórios.	1
Kit Experimental	Material de hidrostática: 1 vazo de pizane, tubos de vidro, 4 dinamômetros, barbantes, molas, pelos diversos.	1
Telescópio	Telescópio refletor.	1

22.4.3. Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores em Nanociência e Nanotecnologia - LIFENano

O Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores em Nanociência e Nanotecnologia do IFSP (LIFENano/IFSP) articulado com o PIBID apresenta-se como uma ação estratégica e inovadora no sentido de fomentar junto à formação inicial e continuada dos educadores, a inserção, sob um viés interdisciplinar, de tópicos relacionados à NC&NT e outros importantes conceitos da ciência contemporânea nas práticas docentes e nos componentes curriculares.

A concepção deste ambiente interdisciplinar se alinha com a necessidade de fortalecer políticas públicas de valorização das licenciaturas no contexto regional que, além dos aspectos voltados a melhoria da formação de professores e, portanto, da qualidade de ensino, também representará um espaço para o desenvolvimento de atividades pedagógicas que envolvam os alunos das escolas públicas de Educação Básica, os licenciandos e os professores. Este ambiente vai ao encontro dos anseios do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE/CAPES.

Objetivo Geral:

Este laboratório interdisciplinar visa promover a integração de todas as licenciaturas do campus e demais áreas do conhecimento, e assim fomentar propostas educacionais que instituem e contemplem a práxis pedagógica e a formação dos futuros educadores, sob a luz de referenciais teóricos e procedimentos

metodológicos interdisciplinares, abordagens inovadoras voltadas aos alunos da Educação Básica dos conceitos científicos relacionados à ciência contemporânea.

Objetivos Específicos:

- ✓ Favorecer a utilização de metodologias inovadoras no ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCNEM, 2000).
- ✓ Subsidiar a instrumentalização da escola em relação à NC&NT e outros importantes conceitos da ciência contemporânea, e suas aplicações nos princípios de funcionamento das tecnologias atuais.
- ✓ Fomentar a utilização de novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) para preparação e execução das sequências didáticas, como recurso e estratégia de ensino e por meio de computação gráfica ilustrar propriedades físicas de sistemas nanométricos.
- ✓ Promover eventos de natureza científica com a finalidade de difundir a ciência, e assim envolver e despertar o interesse dos estudantes da Educação Básica para esta área.
- ✓ Possibilitar a produção de material didático (Objetos de aprendizagem) pelos alunos das licenciaturas para aplicação nas atividades de outros projetos vinculados à melhoria da formação docente.

Este ambiente também visa fornecer subsídios e suporte as práticas relativas ao Estágio Supervisionado, projetos de iniciação científica e demais atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão.

Equipamento	Especificação	Quantidade
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Kit de grafite - construir um modelo de grafite	2
MOBILIÁRIO EM GERAL	bancadas para laboratório com pia, armário inferior com prateleira, entrada de água e saída de esgoto, ponto de gás. Tampo em granito	4
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Armário com 2 portas de abrir, prateleiras reguláveis , com chaves, confeccionado em capacidade de 30 kg por prateleira. Dimensões 1,9x0,9x0,4m	6
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Tampo e estrutura em MDP BP	4

MOBILIÁRIO EM GERAL	Banquetas Giratória e altura regulável e almofadada	25
MOBILIÁRIO EM GERAL	Cadeira giratória com apoio de braço regulável	5
MOBILIÁRIO EM GERAL	Case de acrílico para exposição 120x90mm	25
MOBILIÁRIO EM GERAL	Suporte para case de acrílico	25
EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	Computador Precision Workstation T7600 Especificações: Processador Intel Xeon E5-2620 (2GHz, 15M)	1
EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	Computador Desktop com processador I7, 12 Gb de memória RAM, HD 2 Tb, Gravador CD/DVD e leitor de Blue Ray, leitor de cartão de memória, USB	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Spectral Tube (Carbon Dioxide) - para experimentos didático de espectrometria ótica	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Spectral Tube (Helium) - para experimentos didático de espectrometria ótica	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	O sistema de lentes Box Ray Laser	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Sistema de Banco óptico didático	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Conjunto eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Experimentos didático de Investigação da superfície de estruturas atômicas - Kit Didático Completo de Microscopia Eletrônica de Tunelamento para análise de superfície em escala atômica: -Scanning Tunneling Microscopy (STM)	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Imã em U pequeno	4
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	BALANCA ANALITICA CAL. AUT. 220g DIV. 0,1mg BIVOLT AUX220	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Imã em U - Grande	4
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Conjunto magnetismo - 3 Imãs de AlNiCo redondos, 12 mm, 19 mm, 24 mm Ø 1 Imã de AlNiCo em ferradura, 25 mm de comprimento 1 Imã em aço	5

APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Imã ferradura de 140 mm, com culatra	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Imã bússola com bacia de plástico	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Microscópio com câmera integrada	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Conjunto de para construção molecular	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Conjunto avançado de construção molecular	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Conjunto de montagem de moléculas inorgânicas / orgânicas	2
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Modelos Estruturas Cristalinas - Configurações de carbono	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Modelos Estruturas Cristalinas - Grafite	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Sistema completo carga/massa com fontes de alimentação	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Demonstrador de campos magnético 3-D	4
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Tesla Meter - Medidor de campo magnético	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Sistema completo para realização de experimentos didático de espectrometria ótica(raias espectrais)	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Spectral Tube Power Supply and Mount - Fonte110/220V	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Spectral Tube (Mercury) - para experimentos didático de espectrometria ótica	1
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	Spectral Tube (Hydrogen) - para experimentos didático de espectrometria ótica	1

22.4.5. Laboratório de Síntese, Caracterização e Modelagem de Materiais

Este laboratório é destinado a atividades de pesquisa onde são desenvolvidas e realizadas técnicas voltadas a síntese e caracterização de Materiais. Este ambiente também irá articular as atividades de pesquisa com as de ensino, fornecendo um diferencial ao desenvolvimento profissional e acadêmico do egresso do curso, possibilitando ao mesmo prosseguir seus estudos de pós graduação. Os projetos de iniciação científica e demais atividades que necessitem de recursos instrumentais e laboratoriais disponibilizados no laboratório, previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC), serão desenvolvidas neste ambiente.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Espectrômetro de UV-vis	Espectrômetro de UV-vis, marca Shimadzu modelo UV-1800, com varredura de 190-1100nm. Controle de velocidade de varredura, intervalo de medida, tempo de medida.	01
Capela de exaustão	Capela de exaustão de gases para síntese e processos químicos.	01
Balança Analítica	Balança Analítica, marca Shimadzu, precisão de 0,001g, capacidade de medida até 220g.	01
Agitador Magnético	Agitador magnético com controle de velocidade	10
Dissecador	Dissecador de Vidro 10L, com placa de porcelana	05
Deionizador	Deionizador de coluna de troca iônica para purificação de água	01
Barilete	Barilete para armazenamento de água com capacidade de 20L e corpo em PVP	01
Vidrarias	Béqueres, Provetas, Balões Volumétricos, Kitassato, Balão de fundo chato, Pipetas.	20

22.4.6. Laboratório de Preparação de Amostras

Este laboratório é uma complementação do laboratório de Síntese e Caracterização de Materiais, sendo destinado a atividades de pesquisa onde as amostras que necessitem de algum tipo de tratamento ou preparação adequada para

caracterizações diversas podem ser preparadas. Este ambiente também irá articular as atividades de pesquisa com as de ensino, fornecendo um diferencial ao desenvolvimento profissional e acadêmico do egresso do curso, possibilitando ao mesmo prosseguir seus estudos de pós-graduação em áreas correlatas a Física. Os projetos de iniciação científica e demais atividades que necessitem de recursos instrumentais e laboratoriais, previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC), serão também desenvolvidas neste ambiente.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Agitador Magnético	Agitador magnético com controle de velocidade	10
Dissecador	Dissecador de Vidro 10L, com placa de porcelana	05
Vidrarias	Béqueres, Provetas, Balões Volumétricos, Kitassato, Balão de fundo chato, Pipetas.	20
Ultrassom	Aparelho de Ultrassom para limpeza ou tratamento de superfícies.	01

22.4.7. Laboratório de Simulação e Modelagem de Nanomateriais

Este ambiente computacional possui características interdisciplinares sendo utilizado, prioritariamente, para atividades de ensino e pesquisa. Objetiva articular pesquisa e ensino, onde os as simulações e modelagens dos sistemas nanométricos fornecerão subsídios e suporte para o desenvolvimento de novas aplicações e metodologias associadas às TICs e as práticas relativas ao PIBID, projetos de iniciação científica e demais atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão.

O Laboratório de Simulação e Modelagem de Nanomateriais objetiva também dar suporte as disciplinas de Física Computacional, bem como outras disciplinas e atividades, que necessitem de recursos computacionais, previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Desktop modelo PC - HP windows 7	4
Computador	Workstation DELL	1

Monitor	23 polegadas DELL	1
Monitor	20 polegadas HP	1
No-break	No-break - 2,2kVA	1
Impressora	HP Laser Multifuncional Colorida	1

22.4.7. Laboratório de Microscopia

Este ambiente é destinado a atividades de ensino, pesquisa e extensão. Objetiva também articular pesquisa e ensino, onde os tópicos e conceitos de microscopia de força atômica e óptica fornecerão subsídios e suporte para o desenvolvimento das disciplinas de Física Moderna, Laboratório de Física Moderna bem como outras disciplinas, projetos de iniciação científica e demais atividades que necessitem de recursos computacionais, previstas neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Equipamento	Especificação	Quantidade
Microscópio	Microscópio de Força Atômica - AFM NanoSurf de alta resolução	1
Microscópio	Microscópio Óptico - Ziess de alta resolução com sistema de polarização.	1
Computador	Desktop modelo PC - HP windows 7	1
Computador	Desktop modelo PC - DELL windows 7	1
Monitor	23 polegadas DELL	1
Monitor	20 polegadas HP	1
No-break	No-break - 2,2kVA	1

23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional**: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

MEC. Referenciais para formação de professores. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental (MEC/SEF), 1999.

PINTO, Gerson. Tonini. **Oitenta e Dois Anos Depois**: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, 2004. 105 p.

BRASIL. 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>.

Acesso em 16 de janeiro de 2015.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; BORGES, M. M. F. C. **Manual de Acessibilidade Especial para Escolas: O direito à escola acessível!** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009. 120 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=4793&Itemid>. Acesso em 06 de junho de 2014.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/233wu>>. Acesso em 06 de junho de 2014;

IDC Brasil. 2014 Será um Ano de Crescimento, Inovação e Transformação no Uso de Tecnologias. IDC Releases, jan. 2014. Disponível em: <<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1616>>. Acesso em 06 de junho de 2014;

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2014 – 2018. IFSP, 2014. Disponível em: <<http://www.ifsp.edu.br/index.php/arquivos/category/426-014.html?download=9659%3Apdi-2014-2018versao-final>>. Acesso em 05 de junho de 2014.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Resolução CEB no 3 de 26 de junho de 1998.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

_____. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, Câmara dos Deputados, 2000.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Departamento de Políticas de Ensino Médio. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2004.

24. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

	REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	
<i>O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de</i> <i>do Campus</i> , em <i>de</i> <i>de</i> , <i>confere o grau de</i> <i>a</i> NOME DO ALUNO <i>brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo,</i> <i>nascido em</i> <i>de</i> <i>de 19</i> , RG <i>—</i> , <i>e outorga-lhe o presente Diploma,</i> <i>a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.</i> <i>São Paulo, de de</i> .		
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	_____ Diretor Geral do Campus _____ Diplomado(a)	Arnaldo Augusto Ciquielo Borges Reitor

FICHA PARA CADASTRO INICIAL DO CURSO NO e-MEC

Curso: ☐ Superior de TECNOLOGIA
☒ LICENCIATURA
☐ BACHARELADO

Nome do Curso: Licenciatura em Física
Campus: Birigui

Data de início de funcionamento: 01 / 2013 (*semestre/ano*)
Integralização: 04 anos ou 08 semestres

Periodicidade: ☐ semestral ☒ anual
Carga horária mínima: 2936 horas

Turno(s) de oferta: ☐ Matutino ☐ Vespertino ☒ Noturno
☐ Integral _____
Vagas ofertadas por semestre: _____

Total de Vagas ofertadas anualmente: 40

Dados do Coordenador(a) do curso:

Nome: Allan Victor Ribeiro
CPF: 227.017.338-47
E-mail: allanvrb@ifsp.edu.br
Telefones: (18) 3643-1168 - (14) 98803-0555

OBS.: Quando houver qualquer alteração em um destes dados, especialmente em relação ao Coordenador do Curso, é preciso comunicar a PRE para que seja feita a alteração no e-MEC.

PRE - Cadastro realizado em: _____ **Ass.:** _____