

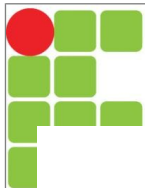
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO 21/2013

Foz do Iguaçu

2013



INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor

Irineu Mário Colombo

Pró-Reitor de Ensino (PROENS)

Ezequial Westphal

Pró-Reitor de Administração (PROAD)

Rubens Felipe Ribeiro

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN)

Evandro Cherubini Rolin

Pró-Reitor de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI)

Ezequiel Burkarter

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas (PROGEPE)

Valdinei Henrique da Costa

Diretora de Ensino Superior e Pós-Graduação

Mirelle Carolina Werneque Jacomel

Coordenador de Ensino Superior

Luiz Aparecido Alves de Souza

Direção Geral do Câmpus

Roseli Bernardete Dahlem

Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus

Márcia Palharini Pessini

Coordenador de Curso

Henri Araújo Leboeuf

Núcleo Docente Estruturante

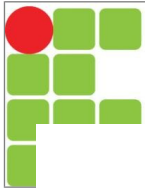
Alexandre Zaslavsky

Fábio Ramos da Silva

Franco Ezequiel Harlos

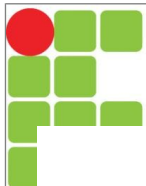
Henri Araújo Leboeuf

Raonei Alves Campos

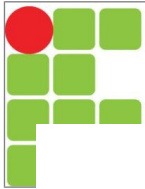


SUMÁRIO

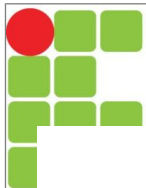
1 IDENTIFICAÇÃO E LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	
2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	
2.1 O INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ.....	
2.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES.....	
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	
3.1 CONCEPÇÃO DO CURSO.....	
3.2 JUSTIFICATIVA.....	
3.3 OBJETIVOS.....	
3.4 FORMAS DE ACESSO, PERMANÊNCIA E MOBILIDADE ACADÊMICA.....	
3.4.1 Bolsas de Pesquisa, Bolsas de Extensão e Inclusão Social.....	
3.4.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores.....	
3.4.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores.....	
3.4.4 Expedição de Diplomas e Certificados.....	
3.5 PERFIL DO EGRESSO.....	
3.5.1 Áreas de Atuação do Egresso.....	
3.5.2 Acompanhamento de Egressos.....	
3.5.3 Registro Profissional.....	
3.6 PERFIL DO CURSO.....	
3.6.1 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação.....	
3.6.1.1 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID.....	
3.6.2 Estratégias Pedagógicas.....	
3.6.3 Atendimento ao Discente.....	
3.6.4 Educação Inclusiva.....	
3.6.5 Integração com a Pós-Graduação	
3.7 AVALIAÇÃO.....	
3.7.1 Avaliação da Aprendizagem	
3.7.2 Plano de Avaliação Institucional.....	
3.7.3 Avaliação do Curso.....	



3.7.4	Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso.....	
3.8	ESTRUTURA CURRICULAR	
3.8.1	Matriz Curricular.....	
3.8.2	Representação Gráfica do Processo Formativo.....	
3.8.3	Terminalidades Intermediárias.....	
3.9	EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS.....	
3.10	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	
3.11	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
3.12	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	
4	CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	
4.1	CORPO DOCENTE	
4.1.1	Atribuições do Coordenador	
4.1.2	Experiência do Coordenador.....	
4.1.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	
4.1.4	Colegiado do Curso.....	
4.1.5	Políticas de Capacitação Docente.....	
4.1.6	Plano de Cargos e Salários dos Docentes.....	
4.2	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	
4.2.1	Políticas de Capacitação do Técnico Administrativo.....	
4.2.2	Plano de Cargos e Salários dos Servidores Técnicos Administrativos.....	
5	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	
5.1	ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS.....	
5.2	ÁREAS DE ESTUDO GERAL.....	
5.3	ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO.....	
5.4	ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA.....	
5.5	ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE.....	
5.6	ÁREAS DE APOIO.....	
5.7	BIBLIOTECA.....	
6	PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO	
6.1	EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE.....	



6.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO	
6.2.1 LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I E II	
6.2.2 LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
6.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO.....	
REFERÊNCIAS.....	
ANEXO I – REGULAMENTO DE ESTÁGIO.....	
ANEXO II – REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	
ANEXO III – REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	



1. IDENTIFICAÇÃO E LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Curso: Licenciatura em Física.

Forma de Oferta: presencial.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Quantidade de Vagas: Mínimo de 20 e máximo de 40 vagas.

Turno de oferta: Diurno.

Horário de oferta do curso: 7h30 às 11h50 e 13h20 às 17h40. As aulas serão concentradas preferencialmente no período vespertino. O curso de Física, ou algum componente curricular específico do curso, poderá ser oferecido no período matutino, caso seja conveniente e houver demanda.

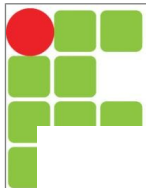
Tipo de Matrícula: por componente curricular.

Regime Escolar: semestral.

Prazo de Integralização Curricular:

- Prazo mínimo: 8 semestres.
- Prazo máximo: 14 semestres. (conforme artigo 113, Res. 55/2011 – IFPR)

Local de Funcionamento: Câmpus Foz do Iguaçu – Av. Araucária, 780 – Vila A – CEP 85860-000 – Foz do Iguaçu - PR.



2. APRESENTAÇÃO

Este projeto está sendo proposto a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei 9.394/1996); Decreto 3.276/1999, acerca da formação em nível superior de professores para a educação básica; Parecer 1.304/2011 CNE/CES, sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física; Resolução 001/2002 CNE/CP, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica; Resolução 002/2002 CNE/CP, sobre a duração e a carga horária das licenciaturas; Resolução 009/2002 CNE/CES, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado e licenciatura em Física; e Decreto 6.755/2009, que institui a Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.

São também considerados os marcos normativos institucionais do IFPR, ao modo do Estatuto, Regimento, PDI, portarias e resoluções.

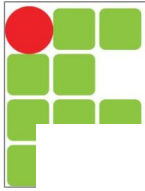
2.1. O Instituto Federal do Paraná

O Instituto Federal do Paraná – IFPR, de acordo com o seu Estatuto (Res. 013/2011 – CONSUP) foi criado nos termos da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, vinculado ao Ministério da Educação, possui natureza jurídica de autarquia, sendo detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

O Art. 2º da Lei 11.982/2008 caracteriza os Institutos Federais como sendo:

É uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicâmpus e descentralizada, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica.

As finalidades e características dos Institutos Federais e, portanto, do Instituto Federal do Paraná (IFPR) são descritas nos incisos do Art. 6º da referida lei, como sendo:



I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

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

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

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais,

identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

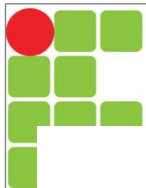
V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

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

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

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

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



A partir disso, estabelecem-se os objetivos dos Institutos Federais, descritos no Art. 7º da mesma lei:

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

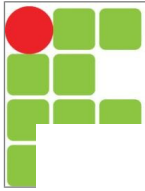
III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e

VI - ministrar em nível de educação superior.

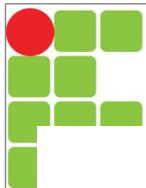
O grande diferencial dos Institutos Federais é a oferta de todos os níveis de ensino na mesma instituição. Pela primeira vez é possível oferecer, no mesmo local, desde a Educação Básica (cursos de nível médio e técnico) até a Pós-Graduação (especialização, mestrado e doutorado). O Ensino Superior será ministrado nos Institutos Federais, observando o disposto nas alíneas do Art.7º, inciso VI, que dá a abrangência de atuação desse nível nas instituições vinculadas à Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia:



- a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
- b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
- c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
- d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
- e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

O Instituto Federal do Paraná (IFPR) conta hoje com 21 câmpus, ofertando cursos em nível médio, técnico e superior, além da oferta de cursos na modalidade à distância em cerca de 400 polos no Paraná e outros 200 em praticamente todas as unidades da Federação. Os câmpus do IFPR estão localizados nos municípios de Assis Chateaubriand, Campo Largo, Curitiba, Cascavel, Foz do Iguaçu, Iriti, Ivaiporã, Jacarezinho, Londrina, Palmas, Paranaguá, Paranaíba, Telêmaco Borba e Umuarama. Futuramente haverá mais 6 novos câmpus nos municípios de Capanema, Pitanga, União da Vitória, Colombo, Pinhais e Jaguariaíva e 5 novas Unidades Educacionais (Uneds) em Barracão, Quedas do Iguaçu, Coronel Vivida, Astorga e Goioerê, o que potencializará ainda mais o acesso a população à educação profissional, científica e tecnológica pública e de qualidade.

O Paraná é um dos estados brasileiros que mais se destaca no crescimento econômico e na qualidade de vida, conforme revela seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio. A economia paranaense está entre as cinco maiores do país, tendo apresentado, no ano de 2008, um crescimento de 5,8%, atingindo um PIB de 169,8 bilhões de reais, correspondente a 5,84% do PIB nacional (IPARDES, 2008).



Na composição do PIB paranaense, o setor de serviços é o que mais se destaca, correspondendo a 62,7% do total, seguido dos setores industrial e agropecuário, que participam, respectivamente, com 29,1% e 8,2%.

O IFPR oferece condições adequadas para a produção de conhecimento e para a qualificação da força de trabalho, necessárias ao estímulo do desenvolvimento socioeconômico do Paraná. Por isso, a distribuição espacial dos câmpus procurou contemplar o Estado como um todo, situando as unidades em municípios considerados pólos de desenvolvimento regional.

2.2. Missão, visão e valores

Na resolução nº 63 de 17 de dezembro de 2012, onde aprova a Identidade Institucional do IFPR, consta a seguinte missão:

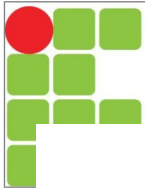
“Promover educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando a formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade”.

A visão do IFPR, segundo o mesmo documento, é a seguinte:

“Ser referência em educação profissional, tecnológica e científica, reconhecida pelo compromisso com a transformação social”.

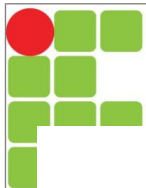
Os valores do IFPR são os seguintes:

- Pessoas;
- Visão sistêmica;
- Educação de qualidade e excelência;
- Eficiência e eficácia;
- Ética;



- Sustentabilidade;
- Qualidade de vida;
- Diversidade humana e cultural;
- Inclusão social;
- Empreendedorismo e inovação;
- Respeito às características regionais;
- Democracia e transparência

A partir do compromisso social, que se evidencia na missão, na visão e nos valores institucionais, o IFPR se propõe a ofertar uma formação sólida, com base na ética e nos valores democráticos como princípios fundamentais à educação e à produção de conhecimentos, permitindo uma integração efetiva entre os membros da comunidade escolar, a sociedade e o mundo do trabalho.



3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Concepção do Curso

O curso de Licenciatura em Física nasceu justamente da constatação da demanda regional por professores de Física, a ausência de licenciaturas em Física na região e da própria missão dos IFs no sentido de fomentar o desenvolvimento regional também sob o aspecto da formação de professores.

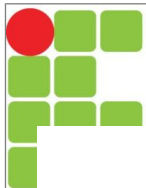
O primeiro diretor geral do câmpus Foz, o atual reitor do IFPR, professor Irineu Mário Colombo, desde a origem da instituição tinha a ideia de abrir uma licenciatura em Física. Com a chegada do primeiro professor de Física do câmpus Foz do Iguaçu, o Prof. Henri Leboeuf, mestre em Ensino de Ciências pela UEL, esta intenção inicial começou a tomar forma. A intenção básica sempre foi oferecer uma licenciatura em Física que, de fato, primasse em sua filosofia e currículo pela excelência em formação de professores. É fato conhecido certo despreço das IES, sejam privadas ou públicas, pelas licenciaturas, até por não serem tão atrativas a investimentos quanto aos cursos de bacharelado e tecnologia. Sendo assim, o curso já nasce com o firme propósito de fazer frente a esta tendência “bacharelesca” e zelar pela formação de qualidade do físico-educador, um profissional capaz de integrar os conhecimentos físicos, sob o ângulo teórico ou prático-experimental, com a transposição didática.

A concepção que orienta a presente proposta é a de um curso que contempla tanto a formação teórica, científica e tecnológica, como também a formação humanística e pedagógica crítica, de maneira integrada e de modo a garantir que o egresso perceba sua prática pedagógica não apenas como um ensino de teorias e experiências voltadas para a compreensão da natureza e o desenvolvimento tecnológico, mas também como uma ação educativa pautada em fundamentos culturais, princípios éticos e comprometida, acima de tudo, com o aperfeiçoamento humano e social.

O Parecer 1.304/2001 – CES/CNE define em detalhe as diretrizes curriculares nacionais para o curso de Física. Este deu origem à Resolução 009/2002 – CNE/CES, bastante sucinta e breve se comparada ao Parecer. Estes documentos estipulam o perfil do egresso, as competências e habilidades a serem formadas, os elementos básicos do currículo, dentre outros fatores, os quais serão atendidos na íntegra, conforme ficará claro ao longo do presente Projeto.

3.2 Justificativa

Segundo levantamento feito ao Núcleo Regional de Educação (a ser detalhado no item a seguir), há importante demanda por professores de Física na região do extremo oeste do Paraná. Além disso, a localidade mais próxima a oferecer licenciatura em Física é Maringá. Considerando que as IES privadas dependem de mensalidades para se manterem e prestarem seus serviços educacionais e os cursos de licenciatura não oferecem entrada



significativa de receita, então cabe às IES públicas garantir as condições de oferta e, mais do que isso, promoverem a formação de professores e a profissão docente no Brasil.

O Ministério da Educação, por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), em 2003, fez um levantamento no qual apresenta déficit de docentes nas turmas de 5^a a 8^a séries e ensino médio, principalmente nos componentes curriculares de Física e Química. Este estudo mostrou que no componente curricular de Física há uma necessidade de 23,5 mil professores apenas para o ensino médio.

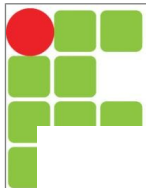
Na análise do diretor de Tratamento e Disseminação de Informações Educacionais do Inep, José Marcelino de Rezende Pinto, a previsão da demanda para esta década, quando o ensino médio apresentará uma grande expansão e, por isso, uma maior necessidade de professores, é de 14 mil novos professores com licenciatura em Física.

O Câmpus de Foz do Iguaçu, do IFPR, aplicou uma pesquisa junto aos professores da Rede Estadual de Educação através do Núcleo de Educação que abrange 9 municípios: Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Medianeira, Serranópolis, Matelândia, Ramilândia, Itaipulândia e Missal, com o objetivo de mapear as necessidades emergenciais e planejar ações futuras relacionadas à necessidade de professores de Física no ensino médio.

No núcleo de Educação de Foz, são 69 professores que trabalham com o componente curricular de Física, dos quais 54 professores responderam ao questionário, o que representa 78,2%.

Os dados da pesquisa nos mostram que 70% dos professores não têm formação superior na área de Física, desses 57% são formados em Licenciatura em Matemática ou Ciências com habilitação em Matemática e que 68% destes professores trabalham na cidade de Foz do Iguaçu.

A pesquisa tinha também como objetivo verificar se os professores que não tinham a formação em Física teriam interesse em buscar esta formação. E nesta questão, o resultado mostrou que 92% tem interesse em frequentar o curso, que neste caso seria oferecido pelo Instituto Federal do Paraná - Foz do Iguaçu como segunda licenciatura.



Em relação à duração do curso, o resultado foi que 48% dos professores preferem que a duração do curso fosse de 01 ano e meio (um ano e meio). E 57% dos entrevistados fizeram a opção pelo período noturno, como sendo o melhor horário para frequentar o curso.

Quanto à preocupação pela sua formação contínua, a pesquisa mostrou, que 49% gostariam de frequentar, pela necessidade de possuírem um maior aprofundamento da área e 20% é porque se identificam com a área da Física.

A pesquisa ainda mostrou que 70% dos entrevistados, manifestaram o interesse que o curso também contemplasse profissionais de áreas correlatas, ou seja, a das exatas.

A presente pesquisa, mesmo de forma empírica, apresenta elementos contundentes que os professores sentem a necessidade de investirem em sua formação profissional, pois os mesmos tem consciência, de que para transformar a realidade brasileira, passa por uma política de qualificação dos profissionais da educação.

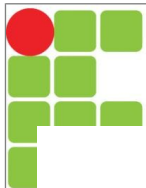
O Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR teve suas atividades iniciadas no ano de 2008, sendo oficialmente inaugurado em 2010, completando, portanto, 4 anos de atuação. Atualmente oferece os seguintes cursos técnicos:

- a) Integrado em Edificações
- b) Integrado em Informática
- c) Subsequente em Aquicultura
- d) Concomitante em Aquicultura
- e) Concomitante em Hidrologia
- f) Subsequente em Cozinha

Além destes cursos, funcionam turmas do PRONATEC e também de EAD, vagas estas de natureza distinta, não sendo contabilizadas no total.

O Câmpus já conta com em torno de 350 alunos e 30 docentes, além de número considerável de técnicos-administrativos.

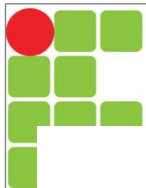
Quer-se com isto dizer que o objetivo precípua dos campi do IFPR, a oferta técnico-profissionalizante em nível médio e subsequente já está sendo plenamente atendida em cursos consolidados e com procura crescente pela comunidade. Desse modo, pode-se passar aos objetivos seguintes, dentre eles a implantação de curso de licenciatura, como é o caso no presente projeto.



O município de Foz do Iguaçu está situado na região do extremo-oeste paranaense, de colonização relativamente recente, a partir da década de 1950. Com a construção da Usina de Itaipu Binacional, a cidade sofreu uma explosão demográfica, recebendo enormes contingentes de trabalhadores de todo o Brasil. Além disso, o denominado “comprismo”, designando o intenso comércio informal oriundo de *Ciudad del Este*, na fronteira do Paraguai com Foz do Iguaçu, também estabeleceu determinado perfil populacional. A formação demográfica da cidade, em função do trabalho na barragem de Itaipu e dos fluxos compristas em *Ciudad del Este* possui baixo nível de escolaridade. Sendo assim, a cidade apresenta um déficit educacional histórico de sua população, havendo óbvia demanda pela formação inicial e continuada de professores.

A partir da década de 2000 a cidade inicia um novo ciclo com o surgimento de diversas instituições privadas de ensino superior, conforme facultado pela nova LDB, ampliando muito a oferta de vagas. Em 2008 o IFPR inicia suas atividades. No ano de 2010 a Unila – Universidade Federal da Integração Latino-americana inicia oficialmente suas atividades, em área cedida pela Itaipu, com previsão de 10.000 estudantes e 500 professores em 10 anos. O foco desta instituição é a integração regional do ponto de vista cultural, econômico e político. Com o advento destas instituições federais de ensino, mais as diversas instituições privadas de ensino superior, Foz do Iguaçu caminha irreversivelmente para a condição de pólo educacional da região.

Considerável percentual das vagas de ensino superior oferecidas em Foz do Iguaçu é de licenciatura, contudo pode-se dizer que a ocupação destas vagas está em declínio. As IES privadas concentram a maioria destas vagas, sendo a minoria das públicas, incluindo a Unioeste. Os cursos de licenciatura oferecidos no município são: Pedagogia (4), Educação Física (2), História (1), Matemática (1), Ciências Biológicas (1), Ciências Naturais (1). Vale frisar que o curso de História mencionado está em processo de fechamento e um curso de Geografia outrora existente foi encerrado já faz 5 anos. Alguns dos cursos já tiveram mais de uma turma aberta por ano, condição esta cada vez mais rara. É uma triste constatação, embora realista, a diminuição da procura pelas licenciaturas no país todo, não sendo Foz do Iguaçu uma exceção. Com isto, as instituições públicas têm de assumir cada vez mais o papel de formar professores, considerando a crescente inviabilidade dos mesmos no âmbito



privado sem a procura de alunos. Aliás, este papel consta no Decreto 6.755/2009, o qual institui a Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, enquanto um princípio desta, no Art. 2º, inciso I:

A formação docente para todas as etapas da educação básica como *compromisso público do Estado*¹, buscando assegurar o direito das crianças, jovens e adultos à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas.

É importante salientar que a demanda regional por professores e por qualificação da educação, como o histórico demonstra, não é abalada pela diminuição da procura pelas licenciaturas e pela carreira profissional do magistério. A diminuição da procura das vagas de licenciatura não significa que não exista a demanda social por mais e melhores professores. Este é um paradoxo inevitável na realidade contemporânea, que um curso de licenciatura há de fazer frente. Se for inviável à iniciativa privada manter estas vagas, cabe à instituição pública fazê-lo.

A oferta de um curso de licenciatura no câmpus Foz do Iguaçu IFPR justifica-se, portanto, além da exigência legal, pela demanda regional e pela baixa procura nas IES privadas, devendo o poder público, na figura do IF, assumir este encargo e responsabilidade. Ademais, o corpo docente do câmpus, em termos de formação e qualificação, já atende o necessário para o primeiro ano de uma licenciatura, inclusive para a constituição de um Núcleo Docente Estruturante – NDE.

3.3 Objetivos

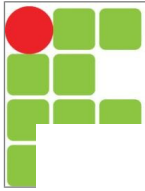
O curso de Licenciatura em Física, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Física, Parecer 1.304/2001 CNE/CES, tem os seguintes objetivos.

Objetivo geral

Formar físicos-educadores, capazes de fazer uso integrado das competências e habilidades implicadas na pesquisa e do ensino nas atividades educacionais diversas.

Objetivos específicos

¹ Itálico nosso.



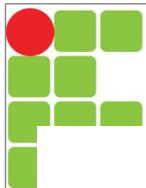
- Atender a demanda nacional e regional por professores de Física.
- Capacitar profissionais para a difusão educacional do conhecimento físico, em amplo espectro.
- Formar o educador com conhecimentos científicos sólidos, capaz de buscar atualização por si mesmo, por exemplo, em periódicos nacionais e internacionais, e fazer uso de pesquisa laboratorial.
- Oferecer condições para a confecção de materiais didáticos para o ensino de Física.
- Articular ciência e ensino ao modo de eixo transversal do curso.
- Criar um ambiente educacional para a formação de educadores com capacidade crítica para as mudanças da sociedade brasileira e as diferentes formas de participação, orientados à construção de uma sociedade mais justa.

3.4 Formas de Acesso, Permanência e Mobilidade Acadêmica.

Formas de Acesso:

O projeto possui suas referências na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9394/96; na Lei nas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 11/02. Na Resolução 055/2011 que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no Âmbito do Instituto Federal do Paraná

O acesso ao Curso de Licenciatura em Física será feito por meio de processo seletivo aberto ao público, Sistema de Seleção Unificada – SISU, para ingresso no primeiro período do curso aos alunos portadores de certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente, conforme resolução da Pró-reitoria de Ensino do IFPR. Há também outras formas de ingresso no IFPR, como o Edital de transferência e ingresso para portadores de



diploma de graduação. Poderão ser reservadas vagas para professores da rede pública de ensino.

- Do Ingresso por Processo Seletivo para os cursos regulares do Ensino Superior

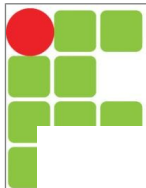
O artigo 38 da Resolução 55/11-IFPR apresenta que o ingresso nos cursos regulares do Ensino Superior do IFPR se faz mediante processo seletivo público, a partir de critérios e normas definidas em edital específico. Os cursos e número de vagas ofertadas devem seguir rigorosamente o estabelecido no Projeto Pedagógico de cada curso. O IFPR abrirá 40 vagas para cada curso presencial ofertado em seus Câmpus.

- Dos Processos Simplificados para Vagas Remanescentes

No artigo 39 da Resolução 55/11 IFPR trata que o Processo Seletivo Simplificado destina-se ao preenchimento das vagas remanescentes do primeiro período letivo do curso. Entende-se por vagas remanescentes aquelas não ocupadas após realizadas todas as chamadas do processo seletivo e/ou aquelas geradas pela não confirmação da matrícula no prazo estabelecido. O processo seletivo simplificado é definido em edital próprio de cada Câmpus, com orientações da PROENS.

-Do Sistema de Seleção Unificada/SiSU

Nos artigos 40, 41 e 42 especificam a entrada nos cursos de graduação através do Sistema de Seleção Unificada/SiSU. Este sistema é destinado ao preenchimento de vagas dos cursos superiores de graduação do IFPR e é aberto para a participação de candidatos que concluíram o Ensino Médio ou os estudos equivalentes. O Sistema de Seleção Unificada/SiSU, de responsabilidade do Ministério da Educação/MEC, utilizará a nota do Exame Nacional do Ensino Médio/ENEM do ano correspondente ao ano da edição do SiSU como base para a classificação dos candidatos inscritos no referido sistema que indicaram os cursos do IFPR. Exame Nacional do Ensino Médio/ENEM é instituído pelo

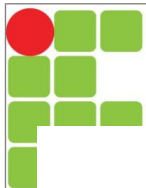


Ministério da Educação através de legislação específica. O Sistema de Seleção Unificada/SiSU caracteriza-se enquanto um sistema informatizado, gerenciado pelo Ministério da Educação, por meio do qual são ofertadas vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas de educação superior dele participantes. Após seleção, o resultado será publicado em Edital próprio de cada Câmpus. A validade do Processo Seletivo restringir-se-á ao período letivo que esteja expressamente referido no edital.

Ingresso para portadores de Diploma de Graduação: Para participar do processo seletivo, o candidato deverá provir de curso com reconhecimento homologado por ato do MEC, publicado no Diário Oficial da União. Caberá ao Colegiado de Curso analisar e emitir parecer sobre o aproveitamento de estudos e equivalência curricular desenvolvidos no curso de origem. O limite de aproveitamento de estudos e equivalência curricular será de até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso. Atividades Complementares, Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia não terão aproveitamento de estudos e equivalência curricular.

Ingresso de Estudantes Estrangeiros através de Convênio Cultural Educacional e/ou Científico e Tecnológico: O ingresso de estudantes estrangeiros, decorrente de celebração de acordo de convênio cultural, educacional e/ou científico e tecnológico entre o Brasil e outros países, está sujeito à criação de vagas em edital específico.

Ingresso de Alunos Especiais: Entende-se por aluno especial o estudante matriculado em Curso Superior ou formado em nível superior que cursa, no IFPR, componentes curriculares em outro curso de mesmo nível de ensino. São requisitos básicos para matrícula de aluno especial: I. Compatibilidade de horário; Existência de vaga na componente curricular pretendida. A seleção do aluno especial é feita através de entrevista, realizada por pelo menos 1 (um) membro do colegiado do curso e pelo professor responsável pela componente curricular, com registro em ata. Cada estudante tem direito a cursar no máximo 2 (dois) componentes curriculares em outros cursos como aluno especial, durante a realização do seu curso. O aluno especial tem direito ao atestado de aprovação no componente curricular, respeitadas as exigências de frequência e de aproveitamento estabelecidas para os estudantes



regulares. O aluno do IFPR que obtiver aprovação terá o referido componente curricular registrado em seu histórico escolar.

Ingresso por Transferência:

a) **Transferência interna:** transferência de estudante regularmente matriculado em curso do IFPR para outro curso no mesmo Câmpus ou em outro Câmpus do IFPR.

b) **Transferência externa:** transferência disponibilizada para estudantes de outras instituições de educação da Rede Pública, somente a partir do 2º período letivo do curso, mediante a existência de vaga, seguindo os critérios divulgados em edital próprio.

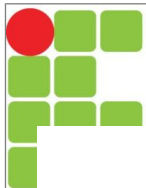
c) **Transferência ex officio:** transferência de estudante de uma instituição para outra por motivo de mudança no domicílio, quando se tratar de servidor público federal civil ou militar estudante, ou seu dependente estudante. É requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para o município onde se situe a instituição recebedora, ou para localidade mais próxima desta.

Permanência:

Com caráter sócio-educativo e a finalidade de incentivar a permanência do estudante no curso, o IFPR visa propiciar ao estudante as condições básicas necessárias à continuidade de sua atividade acadêmica, tais como: moradia, alimentação, transporte; por meio do PACE - PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA COMPLEMENTAR AO ESTUDANTE (AUXÍLIO- MORADIA, AUXÍLIO-TRANSPORTE E AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO). Este programa contribui de forma significativa para a formação profissional do estudante, permitindo a sua participação em atividades formativas como projetos de pesquisa e extensão.

Disponibiliza também auxílio evento, o que contribui de forma significativa para a formação profissional do estudante, permitindo a sua participação em eventos técnicos e científicos.

A participação dos alunos, nestes eventos, será incentivada pelos professores e pelo Colegiado do Curso, através da divulgação de eventos e através da orientação de trabalhos.



Estas atividades propiciarão a troca de conhecimentos, atualização em novas tecnologias, contatos profissionais, bem como a divulgação de trabalhos desenvolvidos no curso.

Outro ponto que contribui para a permanência dos alunos é a oferta de bolsas no Programa de Bolsas de Inclusão Social – PBIS, que atende alunos com vulnerabilidade sócio-econômica.

Os docentes do IFPR disponibilizam 4 horas semanais para o atendimento aos alunos. Este tempo pode ser dedicado a tirar dúvidas, auxiliar nas dificuldades de aprendizagem, resolução de exercícios, o que contribui à permanência dos alunos no curso, do ponto de vista da motivação referente à aprendizagem.

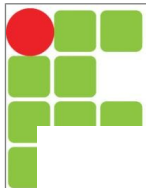
Além desses fatores, a própria matriz curricular do curso prevê mecanismos de nivelamento, pois no primeiro período dá-se especial atenção à revisão de conteúdos matemáticos e físicos da educação básica, no total de 216 horas distribuídas em três componentes curriculares: Matemática Elementar, Fundamentos de Geometria e Trigonometria e Panorama do Conhecimento Físico. Vale referir também a oferta permanente de cursos de extensão na área de matemática básica.

Mobilidade Acadêmica

Entende-se por mobilidade escolar e acadêmica o processo pelo qual o estudante desenvolve atividades em instituição de ensino distinta da que mantém vínculo acadêmico escolar/acadêmico. A mobilidade acadêmica é caracterizada como: nacional e internacional. A Instrução Interna de Procedimentos nº 02/2014- IFPR/PROENS cria e regulamenta as normas e procedimentos para a Mobilidade Estudantil do Instituto Federal do Paraná.

A mobilidade escolar/acadêmica poderá ocorrer por meio de adesão a programas do Governo Federal e através de convênio/parceria interinstitucional.

O governo federal prevê um programa de mobilidade acadêmica internacional, o Programa de Mobilidade Acadêmica em Cursos Acreditados (MARCA), gerenciado pela CAPES e pela SESU. Este programa possibilita o intercâmbio de docentes e alunos por um semestre, em cursos avaliados pelo Sistema de Acreditação Regional de Cursos Universitários do MERCOSUL (ARCU-SUL).



Outra possibilidade em termos de mobilidade acadêmica existe a partir do convênio firmado em 2011 pela Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

O programa Ciência Sem Fronteiras, desenvolvido em conjunto pelo MCTI (CNPq) e MEC (CAPES), prevê, dentre outros, a mobilidade acadêmica internacional.

3.4.1 Bolsas de Pesquisa, Bolsas de Extensão e Inclusão Social

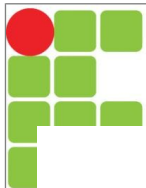
O curso de Licenciatura em Física do Câmpus Foz do Iguaçu conta com a implementação de ações para valorização e envolvimento dos estudantes, para a redução da evasão escolar e para uma formação qualificada dos futuros professores, por meio da oferta de Bolsas de Inclusão Social, de Pesquisa e de Extensão.

Neste sentido, O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) vem ao encontro dessas demandas, tendo como objetivo principal proporcionar aos licenciandos a experiência prática da realidade escolar. O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência), gerenciado pela CAPES é uma iniciativa que visa a qualificação da formação dos futuros docentes e a melhoria da educação básica, através do desenvolvimento de projetos que integram instituições de ensino superior e escolas públicas de educação básica.

O Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social – PBIS tem por objetivo a seleção de estudantes, devidamente matriculados em cursos regulares presenciais dos Câmpus do IFPR, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, para concessão de recursos financeiros (bolsas) e desenvolvimento de atividades acadêmicas/ escolares.

O Programa de Bolsas de Extensão do IFPR tem por objetivos principais:

- a) Demonstração de apoio ao resgate e valorização dos saberes produzidos nas comunidades, reconhecendo a educação em processos formais e não formais.
- b) Contribuir com a formação do estudante em seus aspectos técnico, tecnológico e humano;
- c) Considerar a articulação entre a formação do jovem e do adulto, seu desenvolvimento para exercício da cidadania, bem como sua inserção digna no mundo do



trabalho e a capacitação necessária à gestão de seus empreendimentos individuais e coletivos.

d) Promover a participação de servidores e estudantes em atividades de integração com a sociedade constituindo relações pautadas pela cooperação, respeito e solidariedade entre a população, bem como o fortalecimento de ações inclusivas em todos os seus aspectos.

e) Estímulo a políticas públicas locais, regionais e/ou nacionais que contribuam para a formação integral de cidadãos de todas as idades, considerando o pleno desenvolvimento de suas potencialidades oportunizando condições para sua autonomia intelectual, criativa e consciente de seus direitos sociais.

f) Apoio a ações que permitam acesso da população aos bens materiais e culturais da humanidade.

g) Incentivar a interação entre o conhecimento acadêmico e o empírico, contribuindo com as políticas públicas vigentes.

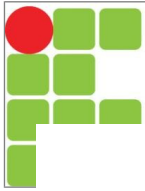
h) Colaborar com a articulação entre ensino, pesquisa e extensão e incrementar o apoio aos projetos de extensão.

O Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Inovação – PIBIN tem por finalidade estimular o desenvolvimento tecnológico, a inovação e ações de melhoramento de produtos e processos através da inserção de alunos em Programas de Iniciação Científica com foco em Inovação.

O Programa Institucional de Iniciação Científica – PIIC é um programa da Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação destinado a alunos do Ensino Superior que tem por finalidade despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais nos alunos mediante sua participação em atividade de pesquisa orientada por pesquisador qualificado.

Vale ressaltar a oferta de bolsas de pesquisa pela Fundação Araucária, órgão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná, e Parque Tecnológico Itaipu (PTI).

3.4.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores



Segundo a Resolução 55/11, do IFPR, o aproveitamento de estudos anteriores, compreende a possibilidade de aproveitamento de componentes curriculares cursados com êxito em outro curso de ensino superior. O pedido de aproveitamento de estudos deverá ser avaliado por Comissão de Análise composta de professores da área de conhecimento, seguindo os critérios:

- correspondência entre as ementas, conteúdo programático e a carga horária cursados na instituição de origem. A carga horária cursada não deverá ser inferior a 75% daquela indicada no componente curricular do curso do IFPR;

- além da correspondência entre os componentes curriculares o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado.

3.4.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores

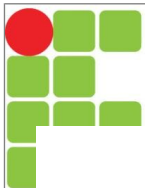
A Resolução 55/11 do IFPR já estabelece os procedimentos a serem tomados para a certificação de conhecimentos anteriores, conforme segue.

De acordo com a LDB 9394/96 e a Resolução CNE/CEB Nº 04/99, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Entende-se por certificação de conhecimentos anteriores a dispensa de frequência em Componente Curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove excepcional domínio de conhecimento através da aprovação em avaliação realizada sob a responsabilidade de Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido em data prevista no calendário acadêmico para o deferimento pela Direção de Ensino e a devida análise e parecer da comissão nomeada para este fim.

Para a Certificação de Conhecimento Anteriores, define-se por meio deste projeto os poderes e responsabilidade da comissão criada para esta finalidade, utilizar-se a entrevista, a comprovação de experiência profissional, a avaliação teórica e prática, a



descrição de atividades relacionadas às competências do componente curricular, como forma de avaliação e a concepção do conhecimentos e valores anteriores do discente.

3.4.4 Expedição de Diplomas e Certificados

O estudante que frequentar todos os componentes curriculares previstos no curso, tendo obtido aproveitamento em todos eles, frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) das horas-aula, estágio supervisionado obrigatório concluído, Trabalho de Conclusão de Curso aprovado e participação no ENADE, quando for o caso, receberá o diploma de Licenciado em Física que será expedido pelo Instituto Federal do Paraná, o qual será conferido em sessão pública presidida pelo Reitor do IFPR, ou seu representante.

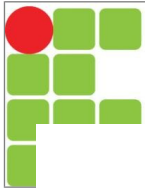
3.5 Perfil do Egresso

No contexto do Parecer 1.304/2001 – CNE/CES é estabelecido o perfil do egresso para os cursos de Física, incluindo as competências e habilidades cujo desenvolvimento é almejado.

A *atitude investigativa* é característica central do perfil do egresso em Física, independente da área específica de atuação. Os sólidos conhecimentos físicos construídos ao longo do curso devem permitir ao egresso enfrentar problemas, sejam novos ou tradicionais.

No curso de licenciatura em Física, o perfil se especifica na figura do *Físico-educador*, que articula os conhecimentos físicos com os pedagógicos, privilegiando a resolução de problemas afins ao ensino e à aprendizagem da Física.

A atitude investigativa do Físico-educador, além de atuar no tema do ensino de Física, em termos de planejamento, prática e avaliação, por exemplo, também é essencial ao constituir, ela mesma, conteúdo atitudinal essencial a ser ensinado aos futuros alunos deste educador em formação.

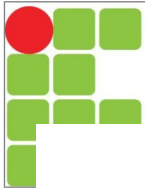


São competências essenciais desses profissionais, de acordo com o mencionado Parecer:

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

São *habilidades gerais* a serem desenvolvidas pelos formandos em Física, associadas às competências supra listadas:

- a) Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- b) resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
- c) propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- d) concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- e) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- f) utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- g) conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);



h) reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

i) apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Na licenciatura, são habilidades específicas a serem desenvolvidas:

a) O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

b) a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;

c) o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) com finalidade didática;

d) a articulação de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais na interação pedagógica entre professor e alunos;

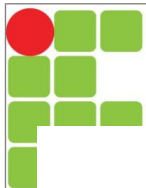
e) a elaboração de instrumentos de avaliação diversificados, de acordo com os objetivos de ensino em questão, indo além da prova.

3.5.1 Áreas de Atuação do egresso

O físico-educador, conforme o Parecer 1304/2001 – CNE/CES, atua em instituições da educação básica e superior, bem como em instituições que ofereçam projetos de educação não-formal, a exemplo de centros e museus de ciência e tecnologia, planetários e demais projetos na área de educação científica e tecnológica. A produção de material pedagógico na área de ensino de Física também é uma área de atuação possível ao egresso, aliás, crescente principalmente com o uso das novas tecnologias de informação e comunicação.

3.5.2 Acompanhamento de Egressos

As políticas e as ações executadas possuem por finalidade a formação de profissionais críticos, competentes, solidários e comprometidos com valores éticos e a construção de uma sociedade justa e democrática.



Nesta intenção, o Instituto Federal do Paraná vem desenvolvendo um processo de Avaliação Institucional, com o objetivo de fomentar a autocrítica institucional, garantir a qualidade das ações no âmbito da instituição e informar à sociedade da consonância dessas ações com as demandas científicas e sociais.

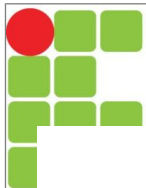
A autocrítica institucional pressupõe a análise retroativa daqueles que aqui trilharam sua formação acadêmica e que hoje, possivelmente, encontram-se atuando no mercado de trabalho. Para tanto, estabelecer a Política de Acompanhamento do Egresso é condição indispensável.

O acompanhamento do egresso compõe, junto a outros parâmetros, uma das ferramentas fundamentais na construção de indicadores, contribuindo para a discussão das ações implementadas, considerando sua eficácia e repercussão.

Pretende-se que o acompanhamento dos concluintes possa destacar aspectos referentes ao curso oferecido a partir das expectativas sociais e mercadológicas, contribuindo para o aperfeiçoamento dos conhecimentos dos recém formados.

Constituem objetivos da Política de Acompanhamento do Egresso:

- Identificar o perfil do egresso e criar mecanismos para avaliação de seu desempenho profissional;
- Construir uma base de dados com informações que possibilitem manter com o egresso comunicação permanente e estreito vínculo institucional;
- Estimular e criar condições para a educação continuada;
- Construir indicadores que subsidiem a adequação curricular do curso de Licenciatura em Física às necessidades do desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com as diretrizes nacionais para os cursos superiores.
- Promover atualização acadêmica oferecendo cursos, seminários e palestras direcionadas à complementação profissional do egresso;
- Proporcionar a participação de egressos em atividades extensionistas (como proponente de cursos de extensão, palestrante/conferencista em eventos acadêmicos e científicos, e colaborar em atividades de responsabilidade social);
- Apoiar os egressos em questões de mercado de trabalho e empregabilidade;
- Divulgar possibilidades e eventuais ofertas de vagas de emprego;



- Proporcionar ao egresso espaço para socialização e divulgação de contribuições à sociedade (conquistas, premiações e produção artística e literária);
- Possibilitar e promover o relacionamento entre antigos colegas de curso, assim como eventuais encontros entre as turmas.

3.5.3 Registro Profissional

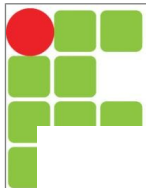
No momento não existe registro profissional para físicos, sejam bacharéis ou licenciados.

3.6 Perfil do Curso

O curso de Licenciatura Plena em Física do IFPR - Câmpus Foz do Iguaçu tem como enfoque a formação de profissionais para o ensino desse componente curricular com um perfil reflexivo e flexível, consoante às complexas demandas educacionais de nosso país e com a dinâmica das mudanças políticas, sociais, tecnológicas e científicas da sociedade.

A estrutura curricular do curso contempla os conhecimentos técnico-científicos, base das teorias físicas, conhecimentos de ensino e aprendizagem dos mesmos, saberes profissionais, e conhecimentos pedagógicos relativos à educação, como processo individual e social.

Os conhecimentos básicos da Física são discutidos em componentes curriculares teóricos, teórico-experimentais e em componentes curriculares experimentais. Inicia-se o curso com uma apresentação das teorias físicas e das áreas nas quais a Física tem se destacado na contemporaneidade (fornecendo uma visão geral) juntamente com componentes curriculares de matemática elementar e uma introdução à experimentação. Com o decorrer do curso os componentes curriculares vão apresentando um caráter mais formalista, específico e matematicamente sofisticado.



Os saberes relativos ao ensino e a aprendizagem dos conhecimentos físicos abordados nos componentes curriculares teóricos ou experimentais estão presentes nos componentes curriculares de oficina de ensino e aprendizagem. A intenção desses componentes curriculares é oportunizar a reflexão por parte dos futuros docentes (SCHÖN, 2010) sobre o seu aprendizado nos variados componentes curriculares do conhecimento físico do curso, e de como viabilizar o ensino desses saberes. Assim, serão discutidos resultados de pesquisa sobre o ensino e aprendizagem de conteúdos físicos específicos, além da produção e análise de materiais e atividades fundamentadas pela didática das Ciências. Serão oferecidas a partir do quarto semestre do curso.

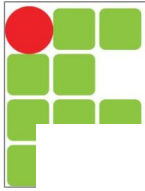
Os conhecimentos pedagógicos mais gerais, relativos à aprendizagem e aos processos sociais educativos, são contemplados por vários componentes curriculares desde o início do curso. Inicia-se discutindo aspectos da história e filosofia da educação, seguindo para a análise de como a educação escolar brasileira é organizada, para aspectos da didática geral, da avaliação escolar, da psicologia da educação, das teorias da aprendizagem e para o uso de tecnologias de comunicação e informação no ensino, da inclusão de alunos com necessidades especiais.

Os conhecimentos profissionais relativos à profissão docente são contemplados nos componentes curriculares de estágio supervisionado, que estão presentes a partir da segunda metade do curso. Eles são organizados de modo a focar inicialmente a organização escolar, posteriormente o currículo escolar de física, a observação crítica de aulas desse componente curricular e por último a prática de ensino.

O curso de Licenciatura em Física é organizado no regime semestral. Para a integralização do mesmo, o discente deverá cumprir todos os componentes curriculares obrigatórios, incluindo um eletivo, duzentas horas em atividades acadêmicas complementares e quatrocentas horas de estágio supervisionado.

3.6.1 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação

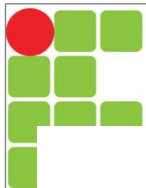
As atividades de pesquisa, extensão e inovação estarão associadas com as atividades de ensino do curso das seguintes maneiras:



- projetos de TCC (trabalho de conclusão de curso) orientados por um docente do curso;
- componentes curriculares de oficina de ensino e aprendizagem, por apoiarem-se em resultados de pesquisas em ensino de Física e áreas afins, publicadas em periódicos especializados como Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, Física na Escola, Ciência e Educação, Investigações em Ensino de Ciências, entre outros;
- Estudo de inovações pedagógicas e novas metodologias aplicadas ao ensino e aprendizagem estarão presentes de maneira transversal na prática pedagógica de diferentes componentes curriculares ao longo do curso.
- Participação em eventos da mesma área como: Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), entre outros.

As atividades de iniciação à pesquisa serão fomentadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa, PIBIC, e da possibilidade de participação de discentes da licenciatura em projetos do Programa de Bolsas de Inclusão Social, PBIS, como bolsistas ou como colaboradores em projetos de nível médio. A extensão também será incentivada pelas ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, PIBID, no qual a instituição poderá celebrar um acordo com uma instituição de ensino de nível médio de nossa região, prioritariamente que demonstre baixos índices educacionais nas avaliações nacionais.

As atividades de extensão estarão presentes também por meio do evento “Semana Acadêmica da Física”. Este evento é anual, composto por ciclos de palestras, mesas redondas, workshops e oficinas, oferecidas por docentes e discentes do IFPR, além de convidados profissionais qualificados de outras instituições, com assuntos de interesse da formação profissional abordando as áreas da Física, ensino de Física e educação em geral, tendo como público preferencial os discentes do curso, professores da rede pública de ensino e estudantes de outras IES.



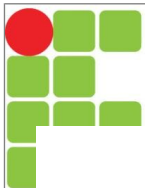
As atividades do Programa de Qualificação da Educação Básica, a ser criado pelo IFPR, de acordo com o Termo de Acordos de Metas e Compromissos dos Institutos Federais, será uma das atividades de extensão com foco na qualificação de professores e alunos da educação básica pública.

O IFPR conta com uma parceria com o Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho, instalado no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI) em Foz do Iguaçu. Desde 2010 são desenvolvidas atividades para formação docente na área da Astronomia e Ciências afins, qualificando professores da rede pública estadual e municipal em diversos municípios da região oeste do Paraná. Nesta parceria, os alunos do curso de Licenciatura em Física terão oportunidade de interagir com professores de várias áreas, alunos de diversas escolas e público em geral, bem como desenvolver projetos de Astronomia e Ensino de Ciências. Para isso, terão à disposição toda a infraestrutura do Polo Astronômico, que conta com diversos telescópios e instrumentos astronômicos, observatório, planetário, sala de exposições e sala de aula para cursos e oficinas. O PTI, parceiro do IFPR, conta também com a Estação Ciência, um centro de ciências interativo cujo objetivo é popularizar, disseminar e promover a educação científica.

3.6.1.1 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID

A partir do Decreto 6.799/2009, Portaria 72/2010, Decreto 7.219/2010 e Portaria 260/2010, o governo federal instituiu um novo e importante aporte à formação de professores, o PIBID. Através deste programa, os acadêmicos licenciandos tem a possibilidade de estabelecer efetiva interação com a realidade do sistema escolar, através da participação no processo de gestão e também da docência, sempre com o acompanhamento de um professor supervisor.

O curso de Licenciatura em Física pretende apresentar subprojeto de PIBID vinculado à área de Física do IFPR, enquanto um importante elemento integrador do ensino, pesquisa e extensão. As atividades do PIBID caracterizam-se pela aproximação às temáticas do ensino, seja do ângulo da gestão ou da docência propriamente dita, experiência esta que permite tanto um caráter investigativo, em termos de registro e interpretação da mesma,



quanto um caráter extensionista, pois pode atender a demandas concretas da comunidade escolar.

As três possíveis linhas podem ser:

1. Gestão, planejamento e estrutura;
2. Currículo: saberes, metodologias, espaços, etc;
3. Profissão docente: formação e carreira.

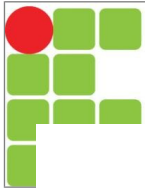
É importante salientar que a adesão do curso a este Programa depende dos termos estabelecidos em editais pela CAPES, não obstante fica registrada a intenção de participar do mesmo.

3.6.2 Estratégias Pedagógicas

As atividades de ensino dos componentes curriculares do conhecimento físico, sejam teóricas ou experimentais, terão como foco metodológico a meta-aprendizagem, ou seja, a discussão de como se está aprendendo determinado conhecimento, bem como as diferenças ou estilos de aprendizagem utilizados por cada um. A compreensão de como se aprende é relevante, dentro de uma concepção de professor na condição de profissional da aprendizagem, cuja principal função é contribuir para que o outro (no caso o seu aluno) aprenda de maneira significativa, evitando a concepção de professor como mero transmissor de informações ou aquele que simplesmente “dá aula”.

Para isso, os conteúdos serão abordados a partir de princípios norteadores tais como: a consideração do conhecimento prévio do aluno e sua influência na aprendizagem, a relevância da interação social e do questionamento na construção dos conhecimentos, o papel do erro na aprendizagem, a diversidade de estratégias de ensino e de materiais instrucionais, entre outros. Estes princípios, coerentes com uma aprendizagem significativa e crítica (MOREIRA, 2010), norteiam da mesma maneira as práticas avaliativas, consideradas processuais e diversificadas conforme os diferentes objetivos e tipos de conteúdos de cada componente curricular.

Os componentes curriculares pedagógicos de caráter teórico serão abordados por metodologias de ensino que privilegiem situações de discussão, reflexão e análise de casos. Os componentes curriculares pedagógicos aplicados, as oficinas, se nortearão pela



produção e análise de materiais didáticos para os conteúdos específicos. Os componentes curriculares de estágio supervisionado estarão baseados em situações de aprendizagem e atuação em contextos profissionais.

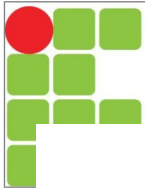
Os componentes curriculares que contam com carga horária prática, (laboratórios, oficinas de ensino e aprendizagem, entre outros) serão realizados com no máximo 20 alunos, sendo subdivididas as turmas com número de alunos superior a vinte. Esta medida visa contribuir com o processo de aprendizagem, permitindo aos acadêmicos a manipulação direta de instrumentos e equipamentos, com a otimização da estrutura dos laboratórios e com a segurança dos alunos no uso dos equipamentos diversos, que é comprometida quando do excesso de alunos em laboratórios.

Os docentes do curso, quando do quadro próprio da instituição, atuarão paralelamente no Ensino Médio e Técnico, como forma de fomentar a integração entre o ensino superior e o médio, oportunizando a realização de projetos educativos conjuntos assim como o uso dos mesmos laboratórios didáticos nos dois níveis de ensino. Esta peculiaridade na docência do IFPR contribui para uma aproximação da prática pedagógica dos docentes do curso de Licenciatura e dos futuros professores, evitando uma dissociação, muito comum na formação docente, entre quem ensina e o campo profissional destes alunos.

Como nos informa Tardif (2008), uma das principais referências na construção da prática pedagógica dos professores é a experiência anterior na condição de aluno, ou seja, os exemplos de seus professores ao longo da sua trajetória escolar moldam de maneira significativa o modo como esse futuro professor se manifestará em situações de ensino. Em vista disso, e por coerência, a variedade de estratégias didático-pedagógicas, sistematizadas nos componentes curriculares de caráter mais educacional, não pode estar dissociada da prática docente dos componentes curriculares de caráter de conteúdo específico de Física oferecida aos licenciandos. Ou seja, não se pode exigir que os futuros professores realizem em suas salas de aula aquilo que não veem aplicado na própria formação. “Trata-se, pois, de uma questão de coerência entre o que os educadores aprendem (e como aprendem) e o que se lhes pede que ensinem (e como ensinam) em suas aulas, tanto no que se refere a conteúdos quanto a enfoques, métodos, valores e atitudes.” (Reali e Mizuami, 2002, p.39).

3.6.3 Atendimento ao Discente

Através de reuniões periódicas do Colegiado do Curso, serão discutidas as questões pedagógicas e didáticas, bem como analisados o desenvolvimento e desempenho da turma e dos alunos. Caso sejam identificados alunos com necessidade de acompanhamento, os mesmos serão encaminhados para a equipe pedagógica, quando for o



caso. Serão efetuadas ainda reuniões entre o Coordenador do curso, professores e alunos, com o objetivo de discutir questões pertinentes ao Curso.

Uma das ações para aprimorar o atendimento ao discente, quando a equipe multidisciplinar estiver completa, com o ingresso por meio de concurso público de psicólogo será a criação Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, professores e demais servidores, beneficiando a aprendizagem e formação do aluno.

Seus objetivos imediatos consistem em:

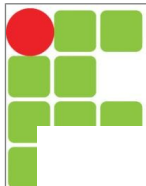
- Proporcionar uma melhor integração do discente iniciante ao curso e ao ambiente universitário;
- Detectar eventuais deficiências/dificuldades acadêmicas dos discentes e juntamente com os professores buscar alternativas para superá-las;
 - Acompanhar o desempenho do aluno em todos os componentes curriculares cursados durante o período da orientação acadêmica;
 - Reduzir o índice de reprovação e a evasão, frequentes no início do curso;

Os alunos também contam como o apoio do NAPNE – Núcleo de Apoio a pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, que orienta professores e alunos nas alternativas de instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem.

Para auxiliar nas dificuldades de aprendizagem e tirar dúvidas em relação aos conteúdos trabalhados durante as aulas, são disponibilizados pelos professores, dentro da carga horária de cada docente, os horários de atendimento ao aluno fora do horário das aulas regulares.

3.6.4 Educação Inclusiva

A Educação Inclusiva implica no desenvolvimento da sociedade como um todo, respeitando a individualidade e proporcionando que cada um seja sujeito na construção da aprendizagem, bem como cidadão apto ao exercício de cidadania.



A inclusão é um aspecto que precisa estar presente em todas as instâncias do convívio em sociedade, seja na família, na escola ou na comunidade no sentido de evidenciar as potencialidades e minimizar as dificuldades.

A inclusão social, portanto é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações pequenas e grandes, nos ambientes físico (espaços internos e externos. Equipamentos, aparelhos e utensílios, mobiliários e meios de transporte) e na mentalidade de todas as pessoas, portanto também do próprio portador de necessidades especiais (SASSAKI, 2002, pag.. 42).

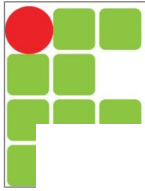
A superação das barreiras arquitetônicas, atitudinais e pedagógicas é um dos desafios da Instituição no que diz respeito a educação inclusiva. No entanto várias ações estão sendo planejadas e executadas no sentido de facilitar o acesso e permanência das pessoas com necessidades educacionais especiais.

Em termos de acessibilidade física o Câmpus Foz do Iguaçu possui as seguintes estruturas:

- Sanitários no bloco novo, adequados a pessoas com necessidades específicas;
- Rampas e corredores largos, facilitando a locomoção e acesso aos vários ambientes.

O Câmpus está em expansão de sua estrutura física e está se adaptando para proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes para pessoas com necessidades específicas ou com mobilidade reduzida, conforme o Decreto nº 5.296/2004.

Uma das ações desenvolvidas para promover a educação inclusiva é a implantação do NAPNE – Núcleo de Apoio a pessoas com Necessidades Específicas. O NAPNE é um espaço para Atendimento Educacional Especializado (AEE), sendo, portanto, uma ação do sistema de ensino no sentido de oferecer suporte às necessidades educacionais dos alunos, favorecendo seu acesso ao conhecimento e desenvolvendo competências e habilidades próprias. Fomentando a implantação e consolidação de políticas inclusivas no Instituto, por meio da garantia do acesso, permanência e êxito do estudante com necessidades educacionais específicas no IFPR, nas áreas de ensino, pesquisa e extensão.



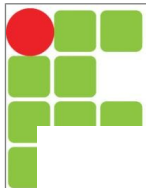
O Instituto Federal do Paraná, Câmpus Foz do Iguaçu, pauta suas políticas de inclusão em questões que vão além das diferenças físicas e cognitivas que cada pessoa possui, pois entende que em uma sociedade cada cidadão possui características próprias e modos diferentes de absorver e aprender a realidade que o cerca. Compreendendo tais questões, o Instituto se propõe como uma instituição de ensino que, através de suas ações, contribua para a construção de uma sociedade inclusiva e adaptada às necessidades individuais de sua comunidade, permitindo que todos, sem exceção tenham acesso à educação.

Um dos documentos utilizados para fundamentar as políticas de educação inclusiva do Instituto é a Declaração de Salamanca (1994), o Estatuto da Criança e do Adolescente e as Diretrizes da LDB.

No momento a comissão do Napne está composta por três membros, sendo eles: um coordenador e dois membros. As reuniões são realizadas trimestralmente. Não há ainda espaço reservado exclusivamente para o Napne e nem laboratório específico.

Adequações futuras:

- Ampliação do espaço total da biblioteca, contemplando áreas específicas para processo técnico, seção de periódicos, cabines fechadas para grupos de estudo, cabines para estudo individual, mesas menores para estudo em grupo;
- Assinatura de periódicos;
- Aquisição de acervo bibliográfico que contemple as bibliografias de cada componente curricular ofertado nos cursos do *câmpus*;
- Ampliação do quadro funcional;
- Aquisição de balcão de atendimento para realização dos empréstimos, devoluções e renovações dos materiais bibliográficos;
- Sala para guardar os materiais específicos para atendimento à pessoas portadoras de necessidades especiais, realização de reuniões e atendimento ao público;
- Laboratório com equipamentos específicos instalados, reservado exclusivamente ao público do Napne;



- Adequação da estrutura física em todo *câmpus* para atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais.

Plano de ação:

1) A Pró-reitoria de Ensino e Extensão, a Proens, através de normativa interna, instituiu que 10% do orçamento geral de cada *câmpus* se destinasse a aquisição do acervo bibliográfico. Em 2012, o *câmpus* Foz do Iguaçu realiza a aquisição de seu acervo desta forma, priorizando as bibliografias dos componentes curriculares ofertados nos cursos. Parte deste valor também se destinou para aquisição das estantes, bibliocantos e caixas de periódicos; a coordenação de bibliotecas está construindo o documento “Políticas de desenvolvimento e aquisição de acervo”, que auxiliará na padronização para aquisição e quantidade de exemplares por títulos para compor o acervo de cada biblioteca do IFPR levando em consideração a opinião da comunidade acadêmica interna e público externo;

2) A reitoria do IFPR está planejando construir mais um bloco em cada *câmpus*, o bloco administrativo. Neste bloco há uma área com, aproximadamente, 780 m² destinados à biblioteca e será possível ampliar seu espaço físico com as devidas divisões setoriais;

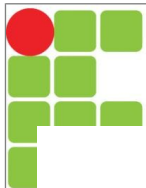
3) Sobre a ampliação do quadro funcional, a direção geral do *câmpus* está disposta a ajudar e encaminhará o pedido à reitoria, além realizar reuniões gerais sobre as necessidades locais de cada setor.

4) Através das reuniões que a comissão realiza há o planejamento de ações junto à comunidade acadêmica para conscientização e identificação de falhas na estrutura física que não atendem o público do Napne, objetivando suprir essas falhas e adequar a estrutura do *câmpus*.

3.6.5 Integração com a Pós-Graduação

A integração da graduação com a Pós-Graduação no Instituto Federal do Paraná – IFPR acontece por meio das políticas de verticalização do ensino, prevista na Lei N°11.892, de 29 de dezembro de 2008, que criou o IFPR.

De acordo com a referida Lei, Art. 07, VI, um dos objetivos dos Institutos Federais é ministrar em nível de educação superior:



- cursos de pós-graduação **lato sensu** de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;
- cursos de pós-graduação **stricto sensu** de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

No IFPR –Câmpus Foz do Iguaçu está prevista a gradativa abertura de cursos de pós-graduação *lato sensu* de Pós-graduação *stricto sensu*-Mestrado, à medida em que tivermos corpo docente qualificado, fomentarmos as linhas de pesquisa com a produção do conhecimento nas diferentes áreas.

3.7 AVALIAÇÃO

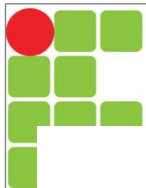
3.7.1 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem considera as normatizações da LDB e também da Portaria 120/2009 do IFPR.

O artigo 24 da LDB orienta para a avaliação contínua e cumulativa, contrariando a tradição arraigada de centralizá-la em provas, prática prejudicial a todo o processo, pois transmite a ideia utilitarista de que aprender é ser bem sucedido em provas. O ensino há de ser permeado pelo olhar avaliativo do professor, produzindo informações e retroalimentando o processo mesmo de ensino. Os instrumentos de avaliação, dentre eles a prova, atendem à exigência de documentação para o progresso dos discentes nos níveis estabelecidos de ensino.

A Portaria 120/2009 do IFPR faz a recepção e interpretação institucional do referido artigo da LDB. Segundo esta Portaria, a avaliação apresenta as seguintes características:

- a) Diagnóstica: antecipa as dificuldades de aprendizagem de modo a poder saná-las ao longo do processo;
- b) Formativa: dá-se no decorrer do processo de ensino e não no final;



c) Somativa: pode ser expressada na forma de resultado também ao final de uma etapa.

Além disso, segundo este mesmo documento, são considerados meios para a avaliação:

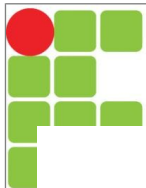
- I. Seminários;
- II. Trabalho individual e grupal;
- III. Teste escrito e/ou oral;
- IV. Demonstração de técnicas em laboratório;
- V. Dramatização;
- VI. Apresentação do trabalho final de iniciação científica;
- VII. Artigo científico;
- VIII. TCC;
- IX. Portfólios;
- X. Resenhas;
- XI. Autoavaliação, entre outros.

A título de registro serão utilizados os conceitos A (aprendizagem plena), B (aprendizagem parcialmente plena), C (aprendizagem suficiente) e D (aprendizagem insuficiente). A emissão dos conceitos se dará no meio do semestre e no final do mesmo.

Após o término do semestre letivo, segundo consta no calendário acadêmico do câmpus, haverá aplicação de instrumento avaliativo de recuperação da aprendizagem, sendo o critério de atribuição do conceito final previsto no plano de ensino do componente curricular.

A frequência mínima para a aprovação nos componentes curriculares é de 75%. A reprovação por falta de frequência é automática e, portanto, não dá direito ao teste de recuperação final.

Dentro da filosofia básica do curso de licenciatura, existe a intenção de utilizar as Oficinas de Aprendizagem enquanto espaço para o planejamento de ensino, inclusive de conteúdos das outros componentes curriculares concomitantes, podendo estas práticas serem utilizadas ao modo de instrumentos de avaliação também nelas. Nesse caso já se evidencia uma prática interdisciplinar.



3.7.2 Plano de Avaliação Institucional

O Plano de Avaliação Institucional do Instituto Federal do Paraná atende às orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei 10.861/2004, e tem por objetivo a promoção da qualidade de ensino nesse nível de educação.

A Lei 10.861/2004 prevê três dimensões para a avaliação institucional, quais sejam, a Auto-Avaliação Institucional, a Avaliação Externa in loco, e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O Art. 3º da Lei 10.861/2004 estabelece como objetivo da avaliação das identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as mesmo artigo, em seus incisos, indica dez aspectos:

I a missão e o plano de desenvolvimento institucional;

II a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;

III a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;

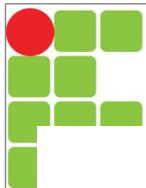
IV a comunicação com a sociedade;

V as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;

VI organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;

VII infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;

VIII planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional;



IX políticas de atendimento aos estudantes;
X sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior (LEI 10.861/2004).

Para o acompanhamento, discussão e execução da Avaliação Institucional, a lei 10.861/2004 prevê a criação da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que, conforme o Relatório de Auto-Avaliação do IFPR (2010, p. 17), tem como atribuições “Coordenar e articular o processo de Avaliação Institucional, bem como disponibilizar o resultado final a comunidade acadêmica”

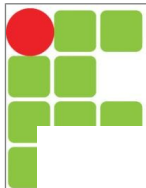
A CPA do IFPR é composta por docentes, técnicos-administrativos, discentes e representantes da comunidade paranaense. Por ser uma instituição multicampi, a CPA contém representantes das diversas áreas da instituição que, em seus trabalhos, pretendem levantar, anualmente, as potencialidades, as fragilidades e as ações estratégicas para a melhoria da qualidade do Ensino Superior no IFPR, levando em consideração as dimensões previstas na legislação para esse nível de ensino.

Para tanto, todos os envolvidos no processo educativo são consultados, através de instrumentos avaliativos específicos para docentes, discentes e técnicos-administrativos. Após a coleta desses dados e sua análise, a CPA os sistematiza e divulga o relatório, disponível a toda a comunidade acadêmica.

3.7.3 Avaliação do Curso

Em todas as áreas e setores sociais e organizacionais, a avaliação representa um instrumento valioso para o contínuo aprimoramento. A análise sistemática de desempenho pode levar a adequação e ao aperfeiçoamento, permitindo a implementação de projetos de excelência, garantindo a sua constante renovação e modernização.

A avaliação é um processo que deve estar integrado ao planejamento institucional, para permitir a identificação de novas necessidades e a redefinição dos objetivos e prioridades, e deve ainda estar inserido na política mais ampla de desenvolvimento acadêmico e administrativo.



Tendo como objetivo a constante adequação e melhoria do curso ora proposto neste projeto, o mesmo deverá ser permanentemente avaliado.

A auto-avaliação do Curso de Licenciatura em Física seguirá os mecanismos implantados para a avaliação institucional, baseada na Lei nº 10.861/2004 e coordenada em termos gerais pela Comissão Própria de Avaliação CPA, que estabelece a metodologia, as dimensões e instrumentos a serem usados no processo de auto-avaliação e formas de utilização dos resultados.

A auto-avaliação será realizada anualmente no Curso pela pesquisa de opinião e respectiva tabulação e também não se restringe somente à análise das proposições do projeto pedagógico. Inicia considerando a identidade do curso, os seus principais princípios norteadores, os projetos de pesquisa e de extensão, o levantamento dos problemas, o estabelecimento de critérios indicadores, escalas e instrumentos para avaliação das metas e ações.

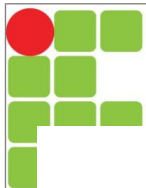
A coordenação do Curso de Licenciatura em Física por sugestão da CPA, em primeira instância realizará uma reunião com os professores e depois com representantes dos discentes e corpo técnico administrativo, com a finalidade de dar ciência dos mecanismos a serem adotados para avaliação do curso.

Os instrumentos poderão ser disponibilizados diretamente no Portal Acadêmico da Instituição para acesso via internet, de todos os envolvidos no processo. A utilização desta ferramenta agiliza a apuração dos dados, permitindo a construção de gráficos e planilhas, contribuindo ainda, para o sigilo entre as diferentes categorias de respondentes.

3.7.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso Superior Licenciatura em Física é avaliado, em dois momentos distintos:

Avaliação inicial - no início de cada semestre, através das semanas de planejamento pedagógico, quando são propostas as mudanças necessárias, considerando as atividades desenvolvidas no semestre anterior.



Avaliação contínua - no decorrer dos semestres, por meio das reuniões de professores (Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante NDE).

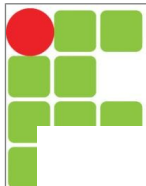
O trabalho pedagógico dos professores do curso de Licenciatura em Física é avaliado, periodicamente, nas semanas de planejamento pedagógico quando se efetiva o acompanhamento das atividades desenvolvidas com os alunos e os resultados obtidos. Nesses momentos, tanto a coordenação quanto o corpo docente são informados das dificuldades apresentadas pela turma e os alunos que necessitam de uma atenção especial. Esse é o espaço, por excelência, para se discutir as alternativas viáveis para o replanejamento das atividades docentes.

Vale destacar que, o processo de consolidação do Projeto Pedagógico de Curso só é possível com a interação de todos e, a avaliação contínua e processual é o principal mecanismo para assegurar a qualidade das atividades didático-pedagógicas e do funcionamento do curso como um todo. A readequação do Projeto Pedagógico e a reorientação das dimensões e dos diferentes aspectos do curso é realizada sempre que necessário, com o comprometimento da coordenação, corpo docente e discente.

3.8 Estrutura Curricular

A estrutura apresentada na organização curricular do Curso Licenciatura em Física fundamenta-se e obedece ao disposto na Lei nº 9.394/1996, no Decreto 6.755/2009, no Parecer 1.304/2001 CNE/CES, Resolução 001/2002 CNE/CP e Resolução 002/2002 CNE/CP. Além disso, considera-se a instrução interna de procedimentos do Ensino Superior da PROENS/IFPR.

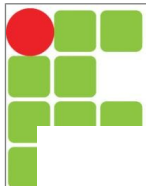
Dentro da filosofia básica do curso, no sentido de primar efetivamente pela formação do professor de Física, estabelecemos relações interdisciplinares entre os componentes curriculares, ao longo de todo o curso, de modo a promover continuamente a reflexão educacional no acadêmico. As Oficinas, presentes a partir do 4º semestre, possibilitam que o acadêmico reflita sobre os conteúdos da Física estudados nas demais unidades curriculares de um ponto de vista do ensino-aprendizagem, ou seja, que se ensaie ao longo do percurso as transposições didáticas dos conhecimentos físicos. Esse processo, além de marcar a identidade de licenciatura do curso, traz muitas vantagens também em



termos da aprendizagem, pois a construção de conhecimentos físicos por parte do acadêmico será constituída pela reflexão pedagógica. Isso aponta para a prevenção da dicotomia ou caráter estanque normalmente estabelecido entre a ciência e o ensino, como é tão comum nas licenciaturas do assim chamado esquema “3+1”, ou seja, 3 anos de “conteúdo” e mais 1 de “conhecimento pedagógico”, totalmente desarticulados entre si.

A estrutura curricular da Licenciatura em Física terá pré-requisito apenas nos dois últimos estágios. A matrícula no Estágio III terá o pré-requisito da integralização de no mínimo 50% da carga horária, enquanto o Estágio IV terá como pré-requisito o Estágio III. O propósito dessa normativa é evitar o atraso excessivo dos acadêmicos na integralização dos cursos, resultante da estrutura “amarrada” por pré-requisitos. Vale dizer que será oferecida orientação de matrícula, sempre no sentido de evitar que componentes curriculares básicos fiquem para trás. Entendemos, por outro lado, que, sendo um curso de licenciatura, o momento de contato com os alunos da educação básica é importantíssimo e precisamos garantir o cumprimento a determinadas condições, daí os pré-requisitos para os estágios que envolvem contato direto com alunos.

A seguir está a matriz curricular do curso, a qual reflete a filosofia já exposta acima. A Língua Brasileira de Sinais (Libras) e Educação em Direitos Humanos são oferecidas como componentes curriculares obrigatórios, em cumprimento à legislação.



3.8.1 Matriz Curricular

1º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Panorama do Conhecimento Físico	5	3 (54h)	2 (36h)	90	
Introdução a Física Experimental	2		2 (36h)	36	
Fundamentos de Geometria e Trigonometria	3	3 (54h)		54	
Matemática Elementar	4	4 (72h)		72	
História e Filosofia da Educação	4	4 (72h)		72	
Oficina de Leitura e Produção Textual	2		2 (36h)	36	
SUB-TOTAL	20	14 (252h)	6 (108h)	360h	

2º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Mecânica Geral I	4	4 (72h)		72	
Laboratório de Mecânica I	2		2 (36h)	36	
Geometria Analítica e Vetorial	3	3 (54h)		54	
Cálculo Diferencial e Integral I	4	4 (72h)		72	
Informática Aplicada ao Ensino de Física	2		2 (36h)	36	
Políticas Educacionais e Organização Escolar	3	3 (54h)		54	
Produção de Textos Acadêmicos	2		2 (36h)	36	
SUB-TOTAL	20	14 (252h)	6 (108h)	360h	

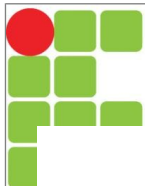
3º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Mecânica Geral II	4	4 (72h)		72	
Oscilações e Ondas Mecânicas	2	2 (36h)		36	
Laboratório Mecânica II	2		2 (36h)	36	
Cálculo Diferencial e Integral II	4	4 (72h)		72	
Álgebra Linear	2	2 (36h)		36	
Psicologia, Educação e Desenvolvimento	4	4 (72h)		72	
Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	2 (36h)		36	
SUB-TOTAL	20	18 (324h)	2 (36h)	360h	

4º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Fluidos e Termodinâmica	5	5 (90h)		90	
Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	2		2 (36h)	36	
Cálculo Diferencial e Integral III	4	4 (72h)		72	
Oficina de Ensino e Aprendizagem de Mecânica	3	1 (18h)	2 (36h)	54	
Didática	4	4 (72h)		72	
Sociedade, Cultura e Educação	2	2 (36h)		36	
SUB-TOTAL	20	16 (288h)	4 (72h)	360h	

5º Período



Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Eletricidade e Eletromagnetismo	5	5 (90h)		90	
Laboratório Eletricidade e Eletromagnetismo	2		2 (36h)	36	
Equações Diferenciais	4	4 (72h)		72	
Oficina de Ensino e Aprendizagem de Termodinâmica	3	1 (18h)	2 (36h)	54	
Educação em Direitos Humanos	2	2 (36h)		36	
Aprendizagem e Ensino de Ciências	2	2 (36h)		36	
Estágio Supervisionado I: Organização Escolar	2	36h	64h	100	
SUB-TOTAL	20	16 (288h)	4 (72+64h)	424h	

6º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Óptica e Ondas Eletromagnéticas	4	4 (72h)		72	
Laboratório de Óptica	2		2 (36h)	36	
Relatividade	2	2 (36h)		36	
Evolução das Ideias da Física	4	4 (72h)		72	
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	3 (54h)		54	
Oficina de Ensino e Aprendizagem de Eletromagnetismo	3	1 (18h)	2 (36h)	54	
Estágio Supervisionado II: Currículo	2	36h	64h	100	
SUB-TOTAL	20	16 (288h)	4 (72+64h)	424h	

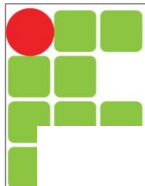
7º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Astronomia	5	3 (54h)	2 (36h)	90	
Estrutura da Matéria I	4	4 (72h)		72	
Filosofia da Ciência	4	4 (72h)		72	
Oficina de Ensino e Aprendizagem de Óptica e Ondas	3	1 (18h)	2 (36h)	54	
Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	2	2 (36h)		36	
Estágio supervisionado III: Estratégias Didático-pedagógicas	2	36	64	100	50% CH do curso
SUB-TOTAL	20	16 (288h)	4 (72+64h)	424h	

8º Período

Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Física Nuclear e de Partículas	4	4 (72h)		72	
Componente Curricular Eletivo	4			72	
Oficina de Ensino e Aprendizagem de Física Moderna e Contemporânea	3	1 (18h)	2 (36h)	54	
Trabalho de Conclusão de Curso	4	2 (36h)	2 (36h)	72	
Estágio supervisionado IV: Prática de Ensino	2	36h	64h	100	Estágio III
SUB-TOTAL	17	13 (234h)	4 (72+64h)	370h	

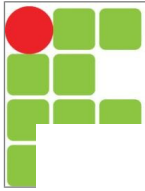
Componentes Curriculares Eletivos



Componente Curricular	CH Semanal	Teórica	Prática	CH Total	Requisito
Mecânica Clássica	4	4 (72h)		72	
Estrutura da Matéria II	4	4 (72h)		72	
Formação e Profissão Docente	4	4 (72h)		72	
Pesquisa em Ensino de Física	4	4 (68h)		72	
Física no Ensino Fundamental	4	2 (36h)	2 (36h)	72	
Tópicos Interdisciplinares	4			72	
Tópicos em Ensino de Ciências	4			72	
Tópicos em Física	4			72	
Tópicos em Educação	4			72	
Tópicos em História e Filosofia da Ciência	4			72	

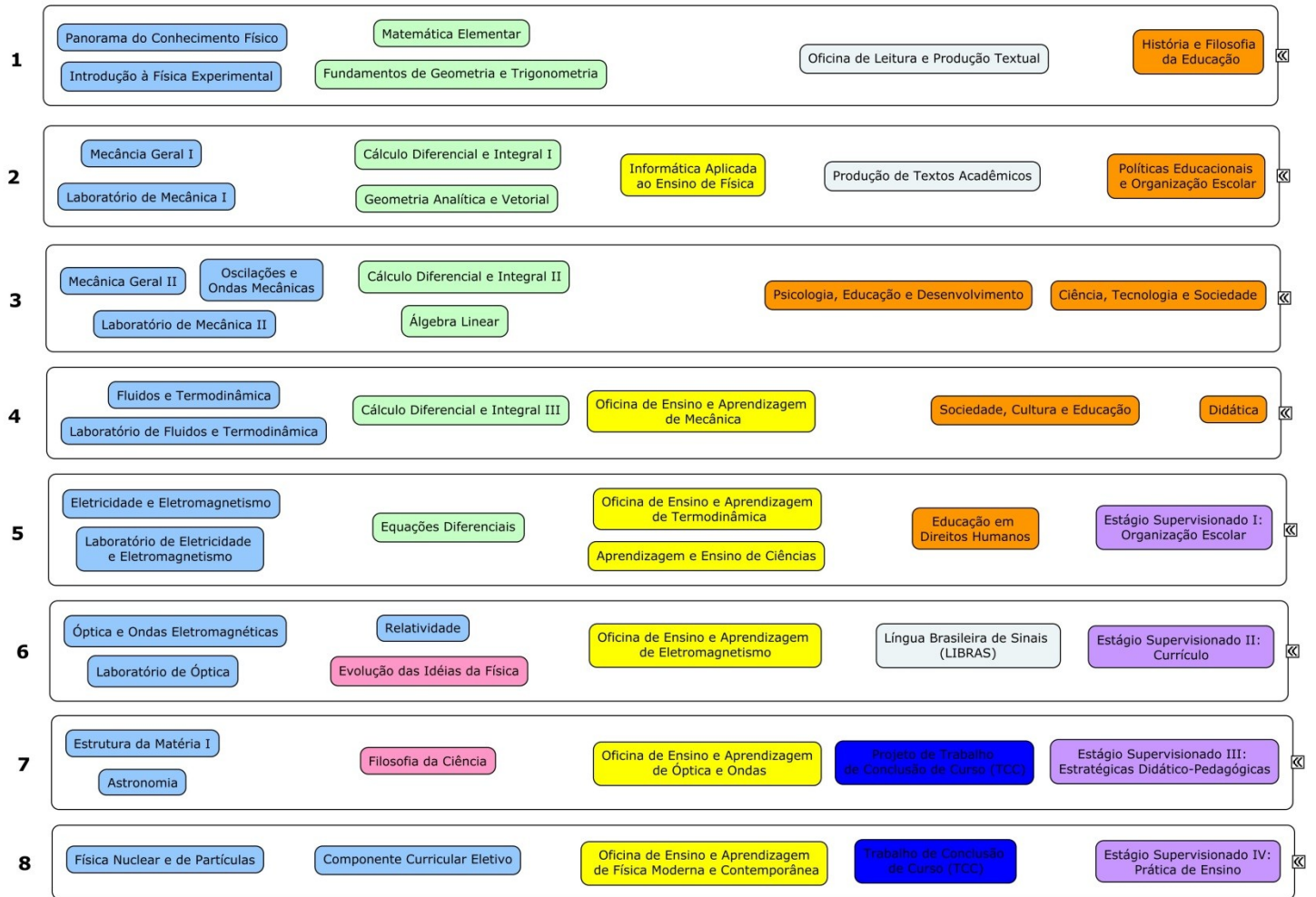
Quadro Síntese

Componentes Curriculares	Carga Horária (em horas-relógio)
Teórica	2070 h
Prática como Componente Curricular	612 h
Estágio Supervisionado	400 h
Atividades Complementares	200 h
TOTAL	3282 h



3.8.2 Representação Gráfica do Processo Formativo

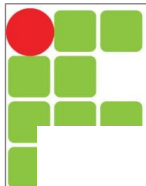
Licenciatura em Física - Matriz Curricular



3.8.3 Terminalidades Intermediárias

Não se aplica.

3.9 Ementário e Bibliografias

**1º Período****Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Panorama do Conhecimento Físico**Carga Horária:** 90 h**Período letivo:** 1º**Ementa:**

Panorama geral das principais áreas da Física e do seu surgimento histórico numa abordagem conceitual: A Mecânica, a Termodinâmica, a Óptica, o Eletromagnetismo, a Cosmologia, a Física Moderna e Contemporânea e suas mais recentes aplicações tecnológicas. As relações da Física com outras áreas do conhecimento.

Bibliografia Básica:

TREFIL, J.; HAZEN, R.M. **Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual**. (3 volumes). Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11ª ed. Bookman, 2011.

BREITHAUPT, Jin. **Física**. 3ª ed. LTC, 2012.

FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mathew. **Lições de Física (3 volumes)**. Bookman, 2008.

BEN-DOV, Yoav. **Convite à Física**. Jorge Zahar, 1996.

Bibliografia Complementar:

MENEZES, Luiz Carlos. **A Matéria: uma aventura do espírito**. SP: Ed. Livraria da Física, 2005.

FEYNMAN, Richard. **Sobre as Leis da Física**. Editora Contraponto, 2012.

MARTINS, Roberto de Andrade. **O Universo: Teorias sobre sua Origem e Evolução**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2012.

CARUSO, Francisco; OGURI, Victor; SANTORO, Alberto. **O que são Quarks, Gluons, Bóson de Higgs, Buracos Negros e outras coisas estranhas?** SP: Editora Livraria da Física, 2012.

HORVATH, J.; LUGONES, G.; PORTO, M.; SCARANO, S.; TEIXEIRA, R. C. **Cosmologia Física: do micro ao macro cosmos e vice-versa**. 2ª ed. SP: Ed. Livraria da Física, 2011.

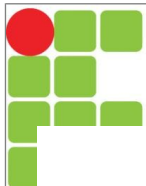
NELSON, Philip. **Física Biológica**. Guanabara Koogan, 2006.

DURAN, J.E.R. **Biofísica: Conceitos e aplicações**. (2ª ed.). Pearson, 2011.

PRIGOGINE, Ilya. **As leis do caos**. São Paulo: Editora da Unesp, 2002.

GALVÃO, Ernesto F. **O que é Computação Quântica**. Vieira & Lent, 2007.

MARQUES, Gil da Costa. **Do que tudo é feito?** São Paulo: Edusp, 2011.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Introdução a Física Experimental**Carga Horária:** 36 h**Período letivo:** 1º**Ementa:**

Segurança no ambiente de laboratório. As medidas e os erros experimentais: experimentos de medidas de grandezas físicas diversas, tratamento de dados e levantamento de hipóteses.

Bibliografia Básica:

SANTORO, Alberto; MAHON, José Roberto. **Estimativas e Erros em Experimentos de Física**. 2ª edição. Editora UERJ.

POACENTINI, Joao J.; GRANDI, Bartira C.S.; HOFMANN, Márcia P. LIMA, Flávio R.R.; ZIMMERMANN, Erika. **Introdução ao Laboratório de Física**. 4ª Ed. Editora UFSC, 2012.

JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao Laboratório de Física Experimental: Métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais**. Editora UEL, 2009.

TAYLOR, John R. **Introdução à Análise de Erros: O estudo de incertezas em medições físicas**. 2ª ed. Bookman, 2012.

BREITHAUPT, Jin. **Física**. 3ª ed. LTC, 2012.

Bibliografia Complementar:

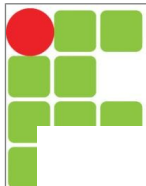
JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Guia de Laboratório de Física Geral 1 (Parte 1 e 2)**. Editora UEL, 2009.

EMETERIO, Dirceu; ALVES, Mauro Rodrigues. **Práticas de Física para Engenharias**. Editora Átomo, 2008.

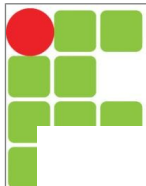
VUOLO, J. H.. **Fundamentos da Teoria dos Erros**, 2ª ed. Ed. Edgard Blücher, 1996.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e Fundamentos de medidas** (vol.1). 2ª. ed. LTC, 2010.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e Fundamentos de medidas** (vol.2). LTC, 2011.



Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Fundamentos de Geometria e Trigonometria	
Carga Horária: 54 h	Período letivo: 1º
Ementa: Relações trigonométricas no triângulo retângulo e em um triângulo qualquer. Geometria métrica espacial. Sólidos geométricos: poliedros e corpos redondos.	
Bibliografia Básica: IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria . Volume 3. São Paulo: Editora Atual, 2006. DOLCE, Oswaldo e POMPEO, Jose Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana . Volume 9. 8ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2005. DOLCE, Oswaldo e POMPEO, Jose Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria espacial, posição e métrica . Volume 10. 6ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2005. GARCIA, Antônio Carlos de Almeida ; CASTILHO, João Carlos Amarante. Matemática sem Mistérios - Geometria Plana e Espacial , Ciência Moderna, 2006 CARVALHO, Paulo Cesar Pinto. Introdução à Geometria Espacial . 4 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.	
Bibliografia Complementar: LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., Morgado, A.C. A Matemática do Ensino Médio . Volume 2. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2006 DANTE, Luiz Roberto. Matemática. Contexto e Aplicações . Vol. II. São Paulo: Ática, 1999. CARMO, M. P.; Morgado, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria e Números Complexos . Coleção Professor de Matemática. SBM, 2001. AYRES, Frank, MOYER, Robert E. Trigonometria: coleção Schaun . 3º Edição. São Paulo: Bookman Companhia Ed, 2003. IEZZI, Gelson; DOLCE, Oswaldo. Matemática e realidade . (5ª a 8ª série). São Paulo: Atual, 2005.	

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Matemática Elementar**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 1º**Ementa:**

Potenciação e radiciação. Produtos notáveis. Fatoração. Funções Polinomiais. Função exponencial. Função logarítmica. Função modular. Função trigonométrica. Números complexos.

Bibliografia Básica:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. **Matemática e realidade**. (5ª a 8ª série). São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Conjuntos e funções**. São Paulo: Atual, 2005.

DOMINGUES, Hygino H., IEZZI, Gelson; **Álgebra Moderna**. 4ª Edição reformulada. São Paulo: Atual, 2003.

DEMANA, Franklin; FOLEY, Gregory D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática - Contexto e Aplicações** - Volume Único. São Paulo: Atica, 2004

Bibliografia Complementar:

GARBI, Gilberto Geraldo; **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MELLO, José Luiz Pastore; **Matemática, volume único: construção e significado**. São Paulo: Moderna, 2010.

PAIVA, Manoel R. **Matemática**. 3 volumes. São Paulo: Ed Moderna, 2000.

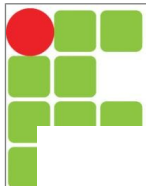
DANTE, Luis Roberto. **Tudo é matemática**. (5ª a 8ª série). São Paulo: Ática, 2005.

CARMO, M. P.; Morgado, A. C.; WAGNER, E. **Trigonometria e Números Complexos**. Coleção Professor de Matemática. SBM, 2001.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** História e Filosofia da Educação**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 1º**Ementa:**

A historicidade da educação. A educação na antiguidade. A paideia grega. A educação romana. O trivium e o quadrivium medievais. Comenius, o método científico e o surgimento da Pedagogia. Iluminismo e educação. Contribuições da Psicologia e da Sociologia à educação contemporânea. Teoria crítica da educação.

Bibliografia Básica:



DALBOSCO, Cláudio A.; CASAGRANDA, Édson A. & MÜHL, Eldon H. (Orgs.) **Filosofia e Pedagogia: aspectos históricos e temáticos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

PAVIANI, Jayme. **Platão e a educação**. São Paulo: Autêntica, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 13ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 29ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.

Bibliografia Complementar:

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: UNESP, 2001.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia**. Editora Moderna, 2006.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2011.

DALBOSCO, Cláudio Almir. **Pedagogia filosófica: cercanias de um diálogo**. São Paulo: Paulinas, 2007.

HOURDAKIS, Antoine. **Aristóteles e a Educação**. São Paulo: Loyola, 2001.

LOMBARDI, José Claudinei & GOERGEN, Pedro (Orgs.) **Ética e educação: reflexões filosóficas e históricas**. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2005.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Oficina de Leitura e Produção Textual

Carga Horária: 36 h

Período letivo: 1º

Ementa:

Conceitos de linguagem, texto e discurso. O texto e a atualidade. Gêneros textuais. Prática de leitura e de produção de textos. Processos de leitura. Estratégias de produção textual.

Bibliografia Básica:

KLEIMAN, A. **Leitura: ensino e pesquisa**. Campinas: Pontes, 1989.

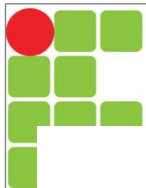
KOCH, I.V. **Argumentação e linguagem**. São Paulo: Cortez, 1984.

KOCH, I.V. **A coesão textual**. 3. Ed. São Paulo: Contexto, 1991.

KOCH, I. V. e TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1990.

MARTINS, M. H. **O que é leitura?** 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. 1. Ed. Campinas: Cortez, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de textos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de textos para estudantes universitários**. 16 ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2007.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11 ed. São Paulo: Editora Ática, 2007.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Empresarial**. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

KOCH, I. V. e TRAVAGLIA, L. C. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 1989.

2º Período**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Mecânica Geral I**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 2º**Ementa:**

Os vetores. A cinemática em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton e a relação entre força e movimento. As leis de conservação da energia e do momento linear. Trabalho e potência. Sistemas de partículas. Colisões.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol 1. Mecânica), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume: 1. Mecânica). 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física I** (Mecânica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 1 - Mecânica**. 12 a ed. Addison Wesley, 2008.

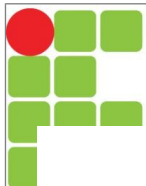
BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Mecânica**. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SHAPIRO, Ilya L.; PEIXOTO, Guilherme B. **Introdução à Mecânica Clássica**. LF editorial, 2011

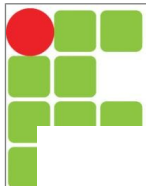
OKUNO, Emico; FRATIN, Luciano. **Desvendando a Física do Corpo Humano: Biomecânica**. Barueri: Manole, 2003



WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica. (2 vols)**. SP: Editora Livraria da Física, 2004.
LUIZ. A.D. **Física 1: Mecânica**. SP: Livraria da Física, 2012.
THORNTON, S.T.; MARION, J.B. **Dinâmica Clássica e de Partículas e Sistemas**. Cengage, 2011.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Laboratório de Mecânica I	
Carga Horária: 36 h	Período letivo: 2º
Ementa: Experimentos em laboratório referentes aos assuntos abordados em Mecânica Geral I.	
Bibliografia Básica: PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Mecânica . Ed. Livraria da Física, 2012. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. Guia de Laboratório de Física Geral 1 (Parte 1) Editora UEL, 2009. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. Guia de Laboratório de Física Geral 1 (Parte 2) Editora UEL, 2009. CHAVES, Alaor. Física Básica (Vol 1. Mecânica), 1a ed. LTC, 2007. KNIGHT, Randall D. Física - Uma Abordagem Estratégica (vol.1): Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas . 2ª. ed. Bookman, 2009.	
Bibliografia Complementar: BIER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; MAZUREK, D.F.; EISENBERG, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática . 9ª Ed. McGraw-Hill, 2011. BIER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; MAZUREK, D.F.; EISENBERG, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica . 9ª Ed. McGraw-Hill, 2012. LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Curso de Física: Mecânica . Hemus, 2004. SAAD, Fuad Daher (coord). Demonstrações em Ciências: Explorando fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. SP: Editora Livraria da Física, 2005. VEIT, Eliane Angela; MORS, Paulo Machado. Física Geral Universitária: Mecânica Interativa . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.	

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Geometria Analítica e Vetorial	
Carga Horária: 54 h	Período letivo: 2º
Ementa: Vetores. Sistemas de coordenadas. Estudo da reta. Estudo do plano. Posição relativa de retas e	



planos. Perpendicularismo e ortogonalidade. Ângulos. Distâncias. Mudança de coordenadas. Cônicas. Superfícies.

Bibliografia Básica:

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica**. 5.ed. São Paulo: Atual, volume 07, 2005.

BOULOS, P.; Camargo, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

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

LIMA, E. L., **Geometria Analítica e Álgebra linear** - Coleção Matemática Universitária. IMPA, RJ, 2001.

SCHWERTI, Simone Leal. **Construções Geométricas e Geometria Analítica**. 1º Edição: São Paulo: Ciência Moderna, 2012.

Bibliografia Complementar:

STEIMBRUCH, Alfredo. WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. Editora Makron Books. São Paulo, 2004

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. São Paulo: Makron Books / McGraw-Hill do Brasil, 1987.

LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1**. 3º Edição São Paulo. Harbra, 1994.

SANTOS, Fabiano José dos. **Geometria Analítica**. Editora Bookman. 1º edição. 2009.

LIMA, Elon Lages. **Coordenadas no Espaço**. SBM. Rio de Janeiro, 1998.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral I**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 2º**Ementa:**

Definição de Limite. Cálculo dos limites usando suas leis. Limites laterais. Limites infinitos. Continuidade. Definição de Derivada. Cálculo de derivadas usando suas leis. Aplicações da diferenciação. Definição de Integral. Cálculo das integrais indefinidas usando suas leis. Aplicações da integral indefinida na Física.

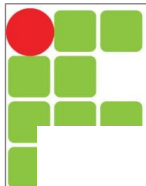
Bibliografia Básica:

THOMAS JR., G. B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo. Volume 1**. 12ª Ed. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2012.

LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1**. 3º Edição São Paulo. Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo**. Volume 1. 6º Edição São Paulo. Cengage, 2010.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. São Paulo: Makron Books /



McGraw-Hill do Brasil, 1987.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo. Vol.1.** 5ª Ed. Livros Técnicos Científicos, 2001.

Bibliografia Complementar:

MUNEM, M. O. **Cálculo: volume 1.** Rio de Janeiro. LTC, 1982.

AYRES, Frank Jr. **Cálculo Diferencial e Integral.** 5ª Ed. Bookman, 2013.

GOLDSTEIN, L. J.; LAY, D. C., SCHNEIDER, D. I. **Cálculo e suas Aplicações.** São Paulo: Hemus, 2007.

NETO, João Barcelos. **Matemática para Físicos com Aplicações:** vol.1: Vetores, tensores e spinors. LF editorial, 2011.

NETO, João Barcelos. **Matemática para Físicos com Aplicações:** vol.2: tratamento clássico e quântico. LF editorial, 2012.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Informática Aplicada ao Ensino de Física

Carga Horária: 36 h

Período letivo: 2º

Ementa:

O uso das tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e contribuições inovadoras no ensino. Introdução ao sistema operacional Linux e suas ferramentas. Potencialidades e desafios de sua aplicação no ensino presencial e à distância.

Bibliografia Básica:

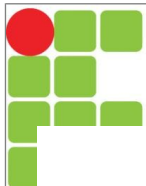
DEMO, Pedro. **Educação Hoje: “Novas” Tecnologias, Pressões e Oportunidades.** São Paulo: Editora Atlas, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: Novo Ritmo da Informação.** Papirus, 2007.

CHASSOT, Attico; **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 3ª. edição. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 2003.

FERRETTI, Celso João et al. (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 220 p.

GUERREIRO, Evandro Prestes. **Cidade digital: infoinclusão social e tecnologia em rede .** São Paulo: SENAC São Paulo, 2006. 351 p

**Bibliografia Complementar:**

FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores.** Papyrus, 2012.

BEHAR, Patrícia A. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

KENSKY, Vani M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância.** 9ª ed. Papyrus, 2003.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** São Paulo: Papyrus, 2004.

CARLETTO, Márcia Regina. **Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamentos e práticas.** Curitiba: Ed. da UTFPR, 2011. 246 p. (Novos autores da educação profissional e tecnológica).

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Políticas Educacionais e Organização Escolar**Carga Horária:** 54 h**Período letivo:** 2º**Ementa:**

A Educação no contexto sócio-econômico, político, histórico e legal brasileiro; Conceito de Sistema e organização escolar – o Sistema Educacional Brasileiro; A legislação educacional; Gestão Democrática do ensino público; Planejamento nos diferentes níveis do processo educativo; O projeto político Pedagógico como norteador do processo educativo e da gestão escolar; O professor enquanto gestor da educação.

Bibliografia Básica:

DEMO, Pedro. **A Nova LDB: ranços e avanços.** 23ªed. Campinas/SP: Papyrus, 2011.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: Políticas, estruturas e organização.** 10ª ed. São paulo: Cortez, 2012.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico.** 16ª ed. São Paulo: Libertad, 2006.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da Escola: Uma Construção Possível.** 17ª ed. São Paulo: Papyrus, 2004.

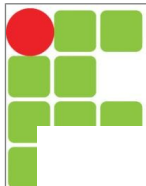
PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública.** 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.

Bibliografia Complementar:

VEIGA, I. P. A. e FONSECA, Marília (orgs.) **As dimensões do Projeto Político-Pedagógico.** 1ª ed. São Paulo: Papyrus, 2001.

VASCONCELOS, C. S. **Coordenação do Trabalho Pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula.** São Paulo: Libertad, 2002.

LUCK, Heloísa. **A Gestão Participativa na Escola.** 8ª ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010. (Série: Cadernos de Gestão).



PARO, Vitor Henrique. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Autores Associados, 2008.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Produção de Textos Acadêmicos

Carga Horária: 36 h

Período letivo: 2º

Ementa:

Compreensão e produção de textos na perspectiva da metodologia acadêmica. Gêneros do discurso acadêmico: resumo, resenha, artigo, monografia, projeto de pesquisa, comunicação, dissertação, tese.

Bibliografia Básica:

BAKHTIN, M. (1979). Os gêneros do discurso. In: **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

NADOLSKIS, Hendricas. **Comunicação Redacional Atualizada**. (13ª ed.) Editora Saraiva, 2011.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, Atlas, 1985.

BLIKSTEIN, Isidoro. **Técnicas de Comunicação Escrita**. 22 ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. 6 ed. SP: Editora Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

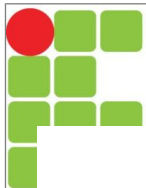
MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de textos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005

CASSANY, Daniel. **Oficina de textos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de textos para estudantes universitários**. 16 ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2007.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11 ed. São Paulo: Editora Ática, 2007.

MARTINS, M. H. **O que é leitura?** 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

**3º Período****Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Mecânica Geral II**Carga Horária:** 72h**Período letivo:** 3º**Ementa:**

Cinemática angular. Rotação de corpos rígidos, torque e conservação do momento angular, rolamento. Equilíbrio e elasticidade. Gravitação. Introdução aos referenciais acelerados.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol. 2. Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume 1: Mecânica), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física I** (Mecânica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Mecânica**. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

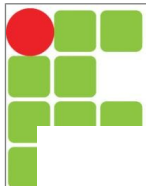
ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física Um curso Universitario (vol.1): Mecânica**. Edgar Blücher, 2005.

MENDONÇA, Bruno Rainho; CHERMAN, Alexandre. **Por que as coisas caem? Uma história da gravidade**. SP: Zahar, 2010.

CARVALHO, Regina Pinto de. **O Globo Terrestre na Visão da Física: Leituras Complementares para o Ensino Médio**. Ed. Livraria da Física, 2012.

MORAIS, Antônio Manuel Alves. **Gravitação e Cosmologia: Uma Introdução**. SP: Ed. Livraria da Física, 2010.

CONTADOR, Paulo Roberto Martins. **Kepler: O legislador dos Céus**. 2ª ed. SP: Editora Livraria da Física, 2013.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Oscilações e Ondas Mecânicas**Carga Horária:** 36h**Período letivo:** 3º**Ementa:**

Oscilações, movimento harmônico simples, oscilações forçadas e amortecidas. Ressonância. Ondas Mecânicas e fenômenos ondulatórios. Ondas sonoras.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol. 2. Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 2 – Termodinâmica e Ondas**. 12a ed. Addison Wesley, 2008.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. McGraw-Hill, 2013.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

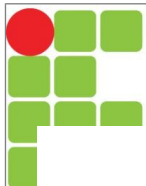
ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física Um curso Universitário (vol.2): Campos e Ondas**. Edgar Blücher, 2004.

LUIZ, A.D. **Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. SP: Livraria da Física, 2007.

BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. **Osciladores Harmônicos: Clássicos e Quânticos**. Ed. Livraria da Física, 2009.

PEDROSO LIMA, J.J. **Ouvido, Ondas e Vibrações - Aspectos Físicos e Biofísicos**. Coimbra, Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Laboratório de Mecânica II**Carga Horária:** 36h**Período letivo:** 3º**Ementa:**

Experimentos em laboratório referentes aos assuntos abordados nos componentes curriculares Mecânica Geral II e Oscilações e Ondas Mecânicas

Bibliografia Básica:

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica**. Ed. Livraria da Física, 2012.

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol. 2. Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), 1a ed. LTC, 2007.

KNIGHT, Randall D. **Física - Uma Abordagem Estratégica (vol.1): Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas**. 2ª ed. Bookman, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 2 – Termodinâmica e Ondas**. 12a ed. Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar:

LUIZ. A.D. **Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. SP: Livraria da Física, 2007.

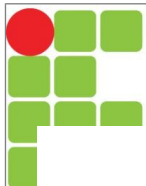
BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. **Osciladores Harmônicos: Clássicos e Quânticos**. Ed. Livraria da Física, 2009.

PEDROSO LIMA, J.J. **Ouvido, Ondas e Vibrações - Aspectos Físicos e Biofísicos**. Coimbra, Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

SPROTT, Julien Clinton. **Physics Demonstrations: A Sourcebook for Teachers of Physics**. University of Wisconsin Press, 2006.

BLOOMFIELD, Louis, A. **How Things Work: The Physics of Everyday Life**. 5 edition. New York: Wiley, 2013.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral II

**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 3º**Ementa:**

Técnicas de integração. Interpretação Geométrica da Integral Definida e suas leis. Aplicações da integral Definida. Teorema do Valor Médio. Comprimento de Curvas Planas. Sequências. Convergência e Divergência. Subsequências. Séries Infinitas. Séries Alternadas e de Potência. Série de Taylor e Maclaurin. Séries de Fourier.

Bibliografia Básica:

THOMAS JR., G. B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo. Volume 1.** 12ª Ed. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2012.

THOMAS JR., G. B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo. Volume 2.** 12ª Ed. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2012.

LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2.** 3ª Edição São Paulo. Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo. Volume 2.** 6ª Edição São Paulo. Cengage, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo. Vol., 2.** 5ª Ed. Livros Técnicos Científicos, 2001.

Bibliografia Complementar:

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** Volume 2. São Paulo: Makron Books / McGraw-Hill do Brasil, 1987.

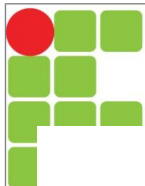
MUNEM, M. O. **Cálculo: volume 2.** Rio de Janeiro. LTC, 1982.

AYRES, Frank Jr. **Cálculo Diferencial e Integral.** 5ª Ed. Bookman, 2013.

GOLDSTEIN, L. J., LAY, D. C., SCHNEIDER, D. I. **Cálculo e suas Aplicações.** São Paulo: Hemus, 2007.

HOFFMAN, L. D. **Cálculo – Um Curso Moderno e suas Aplicações.** 10ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Álgebra Linear

**Carga Horária:** 36 h**Período letivo:** 4º**Ementa:**

Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Determinantes e Matriz Inversa. Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

Bibliografia Básica:

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 7.ed. São Paulo: Atual, volume 04, 2004.

STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. Editora Makron Books, 2ª ed. São Paulo, 1987.

ANTON – RORRES. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª ed. Bookman Porto Alegre-RS, 2006

CALLIOLI, C. A; DOMINGUES, H. H; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. Atual Editora. 1987.

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e Matrizes - Uma Introdução À Álgebra Linear**. 4ª Ed. Editora Thomson Pioneira, 2007.

Bibliografia Complementar:

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

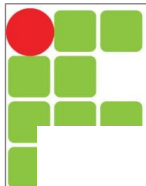
BOLDRINI, J. L; COSTA, S. R. C; FIGUEIREDO, V. L; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. Editora Harbra Ltda. São Paulo, 1986.

LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2007.

BERNARD, K.; DAVID, R. H. **Introdução a álgebra linear com aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998.

KÜHLKAMP, Nilo. **Matrizes e Sistemas de Equações Lineares** – Editora da UFSC- 1ª Ed., 2005.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Psicologia, Educação e Desenvolvimento**Carga Horária:** 72h**Período letivo:** 3º**Ementa:**



Conceitos e teorias da psicologia sobre educação, aprendizagem e desenvolvimento. Desenvolvimento e Aprendizagem na infância, na adolescência e na idade adulta. Desenvolvimento, aprendizagem e educação de pessoas com deficiência, com Transtornos Globais do Desenvolvimento ou com altas habilidades/superdotação.

Bibliografia Básica:

COLL, César Salvador; et al. **Psicologia do Ensino**. Tradução Cristina Maria de Oliveira. Porto Alegre: Artes Médicas do Sul, 2000.

GONZÁLES, Eugenio (Org). **Necessidades educacionais específicas: intervenção psicoeducacional**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (nova bibliografia)

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Bullying: mentes perigosas nas escolas**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. (In) **Disciplina Construção da Disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola**. 18ª ed. São Paulo: Libertad Editora, 2010. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, v. 4).

FEIJÓ, Caio. **A Sexualidade e o uso de drogas na Adolescência**. Editora Novo século, 2007.

FARREL, Michael. **Dificuldades de Aprendizagem Moderadas, Graves Profundas**. Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar:

TAILLE, Ives LA. **Piaget, Vigotsky e Wallon**. São Paulo: Summus, 2000.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação**, vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação**, vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação**, vol. 3. Porto Alegre: Artmed, 2004.

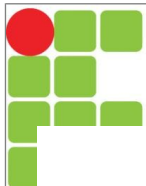
FERREIRA, Luiz Antonio Miguel. **Estatuto da Criança e do Adolescente: direitos e deveres dos alunos**. Verbatim Editora, 2011.

VYGOTSKY, Lev S. **A Formação Social da Mente**; 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Ciência, Tecnologia e Sociedade**Carga Horária:** 36 h**Período letivo:** 3º**Ementa:**

Relações entre a educação científica, tecnológica, sociedade e meio ambiente. Alfabetização científica e o movimento CTSA (Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente) no ensino. Educação científica e tecnológica para a sustentabilidade. Educação Ambiental. Currículos e práticas docentes CTS.

Bibliografia Básica:



CHASSOT, Attico; **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 3ª. edição. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 2003.

KERBAUY, Maria Teresa Miceli. **Sociologia da ciência - contribuições ao campo CTS**. Campinas: Alínea, 2015.

SANTOS, W. P. (Org.) ; AULER, D. (Org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

MORAES, J. U.P.; ARAÚJO, M. J. T. de. **O ensino de Física e o Enfoque CTSA: Caminhos para uma educação cidadã**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, A.M.P.; CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. **O Ensino de Ciências como Compromisso Científico e Social: Os caminhos que percorremos**. Cortez, 2012.

Bibliografia Complementar:

LUIZ, Adir Moysés. **Energia Solar e Preservação do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, J. P. A. (org). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

CARVALHO, Regina Pinto de. **O Globo Terrestre na Visão da Física: Leituras Complementares para o Ensino Médio**. Ed. Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 154 p.

ARLETTO, Márcia Regina. **Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamentos e práticas**. Curitiba: Ed. da UTFPR, 2011. 246 p. (Novos autores da educação profissional e tecnológica).

4º Período

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

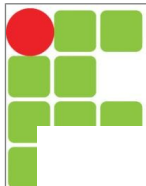
Componente Curricular: Fluidos e Termodinâmica

Carga Horária: 90h

Período letivo: 4º

Ementa:

Estática dos Fluidos. Elementos de dinâmica dos fluidos. Temperatura e equilíbrio térmico. Teoria



cinética dos gases. Dilatação térmica. Mudanças de fase. Calor e 1ª Lei da Termodinâmica. Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica. Máquinas térmicas e ciclo de Carnot.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol. 2. Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 2 – Termodinâmica e Ondas**. 12a ed. Addison Wesley, 2008.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. McGraw-Hill, 2013.

CHAUI-BERLINCK, José Guilherme; MARTINS, Ricardo Alves. **As duas Primeiras Leis: Uma Introdução à Termodinâmica**. São Paulo: Unesp, 2013.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica**. 2ª Ed. SP: Ed. Livraria da Física, 2012.

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LUIZ. A.D. **Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. SP: Livraria da Física, 2007.

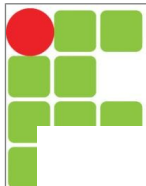
CUTNELL, J.D.; JOHNSON, K.W. **Física**. Vol. 1. 6ª ed. LTC, 2006

SONNTAG, R. E., BORGNACKE, C., VAN WYLEN, G. J, **Fundamentos da Termodinâmica – 7ª Edição**. Edgard Blücher, 2009.

SALINAS, Sílvio. **Introdução à Física Estatística**. 2ª. ed. São Paulo Edusp, 2005.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Laboratório de Fluidos e Termodinâmica**Carga Horária:** 36h**Período letivo:** 4º**Ementa:**

Experimentos em laboratório referentes aos assuntos abordados no componente curricular Fluidos e Termodinâmica.

**Bibliografia Básica:**

CHAUI-BERLINCK, José Guilherme; MARTINS, Ricardo Alves. **As duas Primeiras Leis: Uma Introdução à Termodinâmica**. São Paulo: Unesp, 2013.

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica**. Ed. Livraria da Física, 2012.

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol. 2. Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), 1a ed. LTC, 2007.

KNIGHT, Randall D. **Física - Uma Abordagem Estratégica (vol.2)**: Termodinâmica e Óptica. 2ª. ed. Bookman, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

SOUZA, Paulo Henrique de. **Física Lúdica: Práticas para o Ensino Fundamental e Médio**. Cortez, 2011.

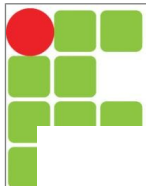
OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica**. 2ª Ed. SP: Ed. Livraria da Física, 2012.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica**, vol. 2, Cenagage Learning, 3a ed. São Paulo, 2013.

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BORGNACKE, C; SONNTAG, Richard Ewin. **Fundamentos da termodinâmica**. 8.ed. São Paulo: Blucher, 2013. 728 p. (Série Van Wylen).

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral III**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 4º**Ementa:**



Funções de Várias Variáveis. Limites e Continuidade de funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Valores Extremos e Pontos de Sela. Integrais Duplas e suas Aplicações. Integrais Triplas e suas Aplicações. Integrais de Linha. Teorema de Green no Plano. Área e Integrais de Superfície. Teorema de Stokes.

Bibliografia Básica:

THOMAS JR., G. B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo. Volume 2.** 12ª Ed. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2012.

LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2.** 3ª Edição São Paulo. Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo. Volume 2.** 6ª Edição São Paulo. Cengage, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo. Vol., 2.** 5ª Ed. Livros Técnicos Científicos, 2001.

AYRES, Frank Jr. **Cálculo Diferencial e Integral.** 5ª Ed. Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

MUNEM, M. O. **Cálculo: volume 2.** Rio de Janeiro. LTC, 1982.

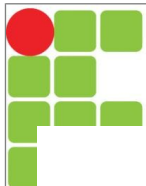
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** Volume 2. São Paulo: Makron Books / McGraw-Hill do Brasil, 1987.

GOLDSTEIN, L.J., LAY, D.C., SCHNEIDER, D.I. **Cálculo e suas Aplicações.** São Paulo: Hemus, 2007.

HOFFMAN, L. D. **Cálculo – Um Curso Moderno e suas Aplicações.** 10ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.

LEMOS, Nivaldo A. **Convite à Física Matemática.** São Paulo: Livraria da Física, 2013.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Oficina de Ensino e Aprendizagem de Mecânica**Carga Horária:** 54 h**Período letivo:** 4º**Ementa:**



Elaboração de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem da Mecânica considerando aspectos da didática das ciências tais como: as ideias prévias e sua influência na aprendizagem, a transposição didática, a resolução de problemas, as atividades experimentais e investigativas, o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano.

Bibliografia Básica:

GRAF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

GASPAR, Alberto. **Experiências de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que Divertida**. 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, J. P. A. (org). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

MINITZES, J.J.; WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. **Ensinando Ciência para Compreensão**. Lisboa: Editora Platano, 2010.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Regina Pinto de. **O Globo Terrestre na Visão da Física: Leituras Complementares para o Ensino Médio**. Ed. Livraria da Física, 2012.

RESQUETTI, S. O.; NEVES, M. C. D. **Galileu e sua obra no Ensino de Física Hoje**. Maringá: Eduem, 2011.

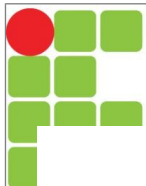
MEDEIROS, Alexandre. **Santos Dumont e a Física do Cotidiano**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

GASPAR, Alberto. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: uma nova visão baseada em Vigotski**. SP: Livraria da Física, 2014.

ASSIS, André Kock Torres. **Arquimedes, O centro de Gravidade e a Lei da Alavanca**. SP: Livraria da Física, 2011.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Didática**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 4º**Ementa:**

A didática e a formação profissional do professor. Conceituação, funções e importância do



planejamento escolar. Níveis e relações: planejamento educacional, curricular e de ensino. Fases e elementos componentes do planejamento de ensino. Projeto de curso. Plano de ensino. Plano de aula. Objetivos educacionais: importância, classificação e elaboração. Conteúdos de ensino: seleção e organização. Procedimentos de ensino: conceituação, classificação, seleção e utilização de métodos e técnicas de ensino. Avaliação: concepções, características, modalidades, técnicas e instrumentos. Auto-avaliação. Avaliação do processo ensino-aprendizagem: visão crítica. Discussão do papel da avaliação nas políticas educacionais contemporâneas. Relações Professor-aluno na sala de aula.

Bibliografia Básica:

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez (coleção magistério Série Formação do professor). 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 43ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem: Componente do Ato Pedagógico**. Cortez. 2011.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de Ensino – Novos Rumos**. Papyrus. 2006

MOREIRA, Antônio Flávio B. (Org.). **Currículo: Políticas e Práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.

Bibliografia Complementar:

GANDIN, Danilo. **Planejamento como prática educativa**. Petrópolis: Vozes, 1995.

HOFFMAN, Jussara. **Avaliação mediadora**. Uma prática em construção da pré-escola à Universidade. Porto Alegre: Educação e realidade, 1993.

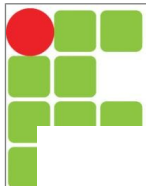
MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. de Patrícia Chittoni Ramos. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIMENTA, S.G. (org.) **Didática e Formação de Professores: Percursos e Perspectivas no Brasil e em Portugal**. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008

VEIGA, Ilma P. A. (org.). **Didática: o ensino e suas relações**. Campinas: Papyrus, 2008.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Sociedade, Cultura e Educação	
Carga Horária: 36h	Período letivo: 4º
Ementa:	
Introdução à análise sociológica da Educação. Distintas perspectivas de análise sociológica da educação. O processo de socialização. Educação, transformação e reprodução das relações	



sociais. Diversidade cultural, relativismo e etnocentrismo. Análises sociológicas contemporâneas de temas associados com educação de adolescentes: drogadição, inclusão social, participação sócio-política, o fenômeno da violência, o currículo e a evasão escola, tribos urbanas, culturas juvenis e identidade(s), sexualidades e gêneros; redes e processos sociais do mundo virtual.

Bibliografia Básica:

RODRIGUES, Alberto Tosi. **Sociologia da Educação**. 8º Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2008.

BOURDIEU, Pierre e PASSERON, Jean Claude. **A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. RJ: Livraria Francisco Alves Editora, 1982, 2a ed.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva**. 9. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 288p. (Biblioteca Artmed. Sociologia da educação).

PILETTI, Nelson; PRAXEDES, Walter. **Sociologia da educação – Do positivismo aos estudos culturais**. São Paulo: Editora Ática, 2010.

Bibliografia Complementar:

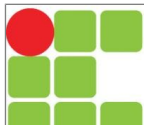
DAUSTER, T. (org.). **Antropologia e Educação: um saber de fronteira**. Rio de Janeiro: Forma e Ação, 2008.

GHIRALDELLI, P. **Filosofia e História da Educação Brasileira**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.

GHIZZO NETO, A. **Corrupção, Estado Democrático de Direito e Educação**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

TORRES, C. A. e TEODORO, A. **Educação Crítica e Utopia: Perspectivas para o Século XXI**. São Paulo: Cortez, 2006.

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2011.



5º Período

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Eletricidade e Eletromagnetismo

Carga Horária: 90h

Período letivo: 5º

Ementa:

Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico e Lei de Gauss. Potencial elétrico e capacitância. Corrente elétrica, resistência elétrica e circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética em uma carga elétrica em movimento. Campos magnéticos produzidos por correntes elétricas, Indução eletromagnética, circuitos de corrente alternada, transformadores, equações de Maxwell, propriedades magnéticas dos materiais.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Volume 3: Eletromagnetismo), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume: 3. Eletromagnetismo), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física III: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 3 – Eletromagnetismo**. 12a ed. Addison Wesley, 2009.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo**. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 2: Eletricidade, Magnetismo e Óptica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LUIZ, A.D. **Física 3: Eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos**. SP: Livraria da Física, 2009.

CUTNELL, J.D.; JOHNSON, K.W. **Física**. Vol. 2. 6ª ed. LTC, 2006

ASSIS, André K.T.; CHAIB, Paulo M.de C. **Eletrodinâmica de Ampère**. Unicamp, 2011.

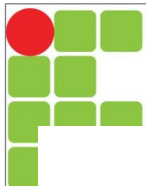
MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo** (vol.1). Editora Toda Palavra, 2012.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo** (vol.2). Editora Toda Palavra, 2013.

EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. **Eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

REGO, A. do. **Eletromagnetismo Básico**. São Paulo: LTC, 2010.

GRIFFITHS, David. J. **Eletrodinâmica**. 3ª Ed. Pearson, 2011.



Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Laboratório de Eletricidade e Eletromagnetismo

Carga Horária: 36h

Período letivo: 5º

Ementa:

Experimentos em laboratório referentes aos assuntos abordados no componente curricular Eletricidade e Eletromagnetismo.

Bibliografia Básica:

PERUZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Volume 3: Eletromagnetismo), 1a ed. LTC, 2007.

KNIGHT, Randall D. **Física - Uma Abordagem Estratégica (vol.3):** Eletricidade e Eletromagnetismo. 2ª. ed. Bookman, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física III: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 3 – Eletromagnetismo**. 12a ed. Addison Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar:

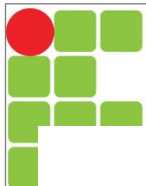
EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. **Circuitos Elétricos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo (vol.3)**. Editora Toda Palavra, 2013.

GRIFFITHS, David. J. **Eletrodinâmica**. 3ª Ed. Pearson, 2011.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**, vol. 3, Cengage Learning, 3a ed. São Paulo, 2013.

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 2: Eletricidade, Magnetismo e Óptica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física **Modalidade:** Licenciatura

Componente Curricular: Equações Diferenciais

Carga Horária: 72 h **Período letivo:** 5º

Ementa:

Introdução às Equações Diferenciais; Equações diferenciais da Primeira Ordem; Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior; Equações Separáveis; Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem; Modelos Vibratórios; Equações Diferenciais com Coeficientes Variáveis; Transformada de Laplace. Equações Diferenciais Parciais.

Bibliografia Básica:

BOYCE, William E.; DIPRIMA, R.C. **Equação Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9ª Ed. LTC, 2010.

ZILL, Dennis G., CULLEN, Michael R. **Equações Diferenciais – Vol 1**. 3ª Ed. Pearson Makron Books, São Paulo, 2001.

ZILL, Dennis G., CULLEN, Michael R. **Equações Diferenciais – Vol 2**. 3ª ed. Pearson Makron Books, São Paulo, 2001.

LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2**. 3ª Edição São Paulo. Harbra, 1994.

MACHADO, K. D. **Equações Diferenciais Aplicadas (vol.1)**. Toda Palavra Editora, 2012.

Bibliografia Complementar:

BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel. **Equações Diferenciais**. 3ª Ed. Bookman, 2008.

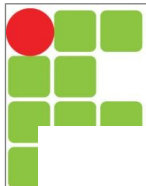
BRAGA, C.L.R. **Notas de Física Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SOTOMAYOR, Jorge. **Equações Diferenciais Ordinárias: Textos Universitários do IME-USP**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012

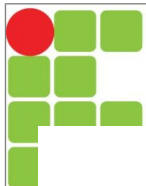
BASSALO, José M. F.; CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de Física Matemática – Vol.1**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

BASSALO, José M. F.; CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de Física Matemática – Vol.2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

BASSALO, José M. F.; CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de Física Matemática – Vol.3: Equações integrais e integrais de trajetória não relativísticas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

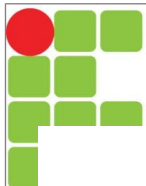


Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Oficina de Ensino e Aprendizagem de Termodinâmica	
Carga Horária: 54 h	Período letivo: 5º
Ementa: Elaboração de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem da Termodinâmica considerando aspectos da didática das ciências tais como: as ideias prévias e sua influência na aprendizagem, a transposição didática, as atividades experimentais e investigativas, a resolução de problemas, o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano.	
Bibliografia Básica: GREF, Grupo de Reelaboração de Ensino de Física. Física 2: Física Térmica e Óptica . 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005. PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C.G.; SILVA, J.L.C. História da Termodinâmica Clássica: uma ciência fundamental . Londrina: Eduel, 2009. VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que Divertida . 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula . Cengage, 2013. WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. Ensinando Ciência para Compreensão . Lisboa: Editora Platano, 2010.	
Bibliografia Complementar: CARVALHO, Regina Pinto de. Física do dia a dia 1 - 105 perguntas e respostas sobre a física fora da sala de aula . 3ª ed. Autêntica, 2011. (ISBN 9788575265536) CARVALHO, Regina Pinto de. Física do dia a dia 2 - mais 104 perguntas e respostas sobre a física fora da sala de aula... E uma na sala de aula! Autêntica, 2011. GASPAR, Alberto. Atividades Experimentais no Ensino de Física: uma nova visão baseada em Vigotski . SP: Livraria da Física, 2014 GUTIÉRREZ, J. C. H.; CARVALHO, R. P. de. O Automóvel na Visão da Física: Leituras Complementares para o Ensino Médio . Autêntica, 2013. STEFFENS, C.A.; ROSA, M.B.da. Diversificando em Física: Atividades Práticas e Experiências de Laboratório . Mediação, 2012.	



Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Educação em Direitos Humanos	
Carga Horária: 36h	Período letivo: 5º
Ementa: Conceito de Direitos Humanos. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo educacional. Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos. Estatuto da Criança e do Adolescente, medidas socioeducativas, legislação e Direitos Humanos. Diversidades (religiosa, sexual, funcional, cultural), pobreza, vulnerabilidade social, acessibilidade e direitos humanos no espaço escolar.	
Bibliografia Básica: SANTOS, Boaventura de Souza. Se Deus fosse um ativista dos direitos humanos . São Paulo: Cortez Editora, 2013. RAYO, José Tuvilla. Educação em Direitos Humanos: Rumo a uma perspectiva global . 2º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. SACAVINO, Susana (org). Educação em direitos humanos: pedagogias desde o sul . Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013. TAVARES, Selma. SILVA, Maria Monteiro. Políticas e Fundamentos da Educação em Direitos Humanos . São Paulo: Cortez Editora, 2014. MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro . 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2011. 102 p.	
Bibliografia Complementar: BEDIN, Gilmar Antonio. Os direitos do homem e o neoliberalismo . Ijuí: Ed. Unijuí, 2002 CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et alli. Educação em direitos humanos e formação de professores/as . São Paulo: Cortez, 2013. PAIVA, Angela Randolpho. (Org.). Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos . Rio de Janeiro: Pallas, 2012. GHIZZO NETO, A. Corrupção, Estado Democrático de Direito e Educação . Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011. CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas ; Rio de Janeiro: DP&Alli, 2008. DALLARI, Dalmo de Abreu. O que são direitos da pessoa . 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 86 p. (Coleção primeiros passos ; 49).	

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Aprendizagem e Ensino de Ciências	
Carga Horária: 36 h	Período letivo: 5º



Ementa:

O ensino de ciências centrado na aprendizagem e na compreensão. As principais concepções teóricas e metodológicas sobre aprendizagem e sua relação com o ensino das Ciências e da Física. O papel da metacognição na aprendizagem. Aspectos da neurociência na aprendizagem.

Bibliografia Básica:

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEFRANÇOIS, Guy R. **Teorias da Aprendizagem**. Ed. Cengage, 2008.

WISKE, Marta Stone; GARDNER, R.; PERKINS, D.; PERRONE, V. (eds.) **Ensino para a Compreensão: a pesquisa na prática**. Artmed, 2007.

MINITZES, J.J.; WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. **Ensinando Ciência para Compreensão**. Lisboa: Editora Platano, 2010.

TISHMAN, Shari; PERKINS, D.; JAY, E. **A Cultura do Pensamento na Sala de Aula**. Artmed, 1999.

ILLERIS, Knud (Org.) **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso-Artmed, 2012.

Bibliografia Complementar:

CLAXTON, Guy. **O Desafio de Aprender ao Longo da Vida**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de Aprendizagem: Cognitivismo, Humanismo, Comportamentalismo**. EPU, 2011.

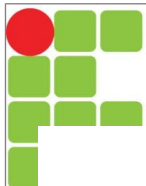
CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA DOS ESTADOS UNIDOS. **Como as Pessoas Aprendem: Cérebro, Mente, Experiência e Escola**. SP: Senac, 2007.

CONSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

VYGOTSKY, Lev S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Aléxis N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**; 12ª ed. Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**; 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e Retenção do Conhecimento: Uma Perspectiva Cognitiva**. Trad. Lígia Teopisto. Lisboa: Plátano, 2003.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Estágio Supervisionado I: Organização Escolar**Carga Horária:** 100 h**Período letivo:** 5º**Ementa:**

A análise e reflexão sobre o ambiente escolar relativa à organização educacional. O funcionamento da escola e sua relação com as políticas públicas. As instâncias decisórias e os níveis de participação dos diferentes atores. As relações entre gestores, professores, alunos, famílias e comunidade.

Bibliografia Básica:

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. 5ª edição revista e ampliada. Editora Alternativa, 2008.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: Políticas, estruturas e organização**. 10ª ed. São paulo: Cortez, 2012.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 16ª ed. São Paulo: Libertad, 2006.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da Escola: Uma Construção Possível**. 17ª ed. São Paulo: Papyrus, 2004.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.

Bibliografia Complementar:

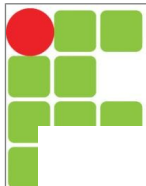
GENOVESE, Luiz Gonzaga R.; GENOVESE, Cínthia Letícia de C. **Licenciatura em Física - Estágio Supervisionado: considerações preliminares**. UFG, 2012.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de Licenciatura**. Cengage, 2013.

SAVATER, Fernando. **O Valor de Educar**. 2ª ed. Planeta do Brasil, 2012.

VEIGA, I. P. A. e FONSECA, Marília (orgs.) **As dimensões do Projeto Político-Pedagógico**. 1ª ed. São Paulo: Papyrus, 2001.

LUCK, Heloísa. **A Gestão Participativa na Escola**. 8ª ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010. (Série: Cadernos de Gestão).

**6º Período****Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Óptica e Ondas Eletromagnéticas**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:** 6º**Ementa:**

Óptica geométrica, dispositivos ópticos e formação de imagens. Óptica Física, natureza da luz e fenômenos luminosos. Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético. Espectroscopia.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Volume 3: Eletromagnetismo), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física IV: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 4 – Óptica e Física Moderna**. 12a ed. Addison Wesley, 2009.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Óptica e Física Moderna**. McGraw-Hill, 2013.

Bibliografia Complementar:

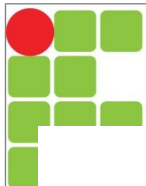
TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 2: Eletricidade, Magnetismo e Óptica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LUIZ, A.D. **Física 4: Ótica e Física Moderna, teoria e problemas resolvidos**. 1a edição: Livraria da Física, 2009.

NEWTON, Isaac. **Óptica**. SP: Edusp, 2002.

TILLY JUNIOR, João Gilberto. **Física radiológica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

FREJLICH, Jaime. **Óptica: Física e Energia**. Editora Oficina de Textos, 2011.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Laboratório de Óptica e Ondas Eletromagnéticas**Carga Horária:** 36h**Período letivo:** 6º**Ementa:**

Experimentos em laboratório referentes aos assuntos abordados no componente curricular Óptica e Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Volume 3: Eletromagnetismo), 1a ed. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume: 3. Eletromagnetismo), 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física III: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 3 – Eletromagnetismo**. 12a ed. Addison Wesley, 2009.

BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo**. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

PERUZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

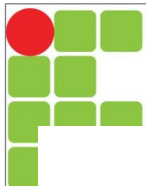
MATEUS, Alfredo Luis; REIS, Débora d'Ávila; PAULA, Helder de Figueiredo e. **Ciência na Tela – Experimentos no Retroprojeto**r. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

CREASE, Robert. **Os 10 mais Belos Experimentos Científicos**. Jorge Zahar, 2003.

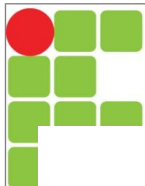
RIVAL, Michel. **Os Grandes Experimentos Científicos**. Jorge Zahar,

FREJLICH, Jaime. **Óptica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 248p.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. 327 p



Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Relatividade	
Carga Horária: 36 h	Período letivo: 6º
Ementa: Os limites da Relatividade Galileana. As transformadas de Lorentz. Experiência de Michelson e Morley, seus resultados e consequências. Postulados da relatividade restrita de Einstein. Dilatação do tempo, contração do espaço, simultaneidade, momento e energia relativísticos. Aspectos sobre a relatividade geral. Discussões sobre as evidências experimentais da validade da relatividade restrita e geral de Einstein.	
Bibliografia Básica: TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. PERUZZO, J.; POTTKER, Walmir E.; PRADO, Thiago G. do. Física Moderna e Contemporânea (vol.1). 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014. MARTINS, Roberto de Andrade. Teoria da Relatividade Especial (2ª Ed.). SP: Editora Livraria da Física, 2012. FAGUNDES, Hélio V. Teoria da Relatividade no Nível Matemático do Ensino Médio . SP: Editora Livraria da Física, 2009. PERUZZO, J. Teoria da Relatividade: conceitos básicos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.	
Bibliografia Complementar: MAIA, Nelson B. Introdução à Relatividade . SP: Editora Livraria da Física, 2009. EINSTEIN, Albert. Teoria da Relatividade Especial e Geral . Contraponto, 1999. GAZZINELLI, Ramayana. Teoria da Relatividade Especial . 2ª Ed. Edgar Bluncher, 2009. LESCHE, Bernhad. Teoria da Relatividade . SP: Editora Livraria da Física, 2005 ACIOLI, José de Lima. Introdução à Cinemática Relativística . Brasília: UnB, 2004. STANNARD, Russel. Relatividade . Porto Alegre: L&PM, 2011.	

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Evolução das Ideias da Física**Carga Horária:** 72h**Período letivo:** 6º**Ementa:**

A evolução histórica das ideias da Física e ciências afins desde a antiguidade até os dias atuais. Relações entre a ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

Bibliografia Básica:

PIRES, Antônio S.T. **Evolução das Ideias da Física**. 3ª ed. Ed. Livraria da Física, 2011.

RONAN, Colin A. **História Ilustrada da Ciência**. (4 volumes) Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

ROCHA, José Fernando. **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em História da Física** (vol. 1): dos babilônios à síntese newtoniana. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em História da Física** (vol. 2): da física dos gases à mecânica newtoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

Bibliografia Complementar:

BRENNAN, Richard P. **Gigantes da Física: Uma História da Física Moderna através de Oito Biografias**. Jorge Zahar, 1998.

LOPES, José Leite. **Uma História da Física no Brasil**. SP: Ed. Livraria da Física, 2004.

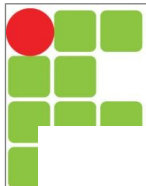
NEWTON, Isaac. **Principia: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural** (livro1). SP: Edusp, 2002

NEWTON, Isaac. **Principia: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural** (livros 2 e 3). SP: Edusp, 2008

COHEN, Bernard; WESTFALL, Richard. **Newton: Textos, antecedentes, comentários**. Contraponto, 2002.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**Carga Horária:** 54 h**Período letivo:** 6º**Ementa:**

A Inclusão de alunos Surdos no ensino regular; políticas educacionais em prol da educação especial (AEE) e a Língua Brasileira de sinais (Libras), Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; cultura surda e comunidade surda como visão de sociedade; organização linguística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; gramática da libras: fonética, fonologia, morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico.



Bibliografia Básica:

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

LOPES, Maura Corcini. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

THOMA, Adriana da Silva; KLEIN, Madalena. **Currículo e avaliação: a diferença surda na escola**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2009.

FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de Apoio Para o Aprendizado de Libras**. Editora Phorte, 2011.

BRANDÃO, Flávio. **Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais**. Editora Global, 2011

Bibliografia Complementar:

BOTELHO, Paula. **Linguagem e letramento na educação dos surdos** - ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FERNANDEZ, Eulália (Org.). **Surdez e bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

QUADROS, Ronice Muller de; KANOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Núria; ARANTES, Valéria Amorin (Org.). **Educação de surdos**. São Paulo: Summus, 2007.

PEREIRA, Maria da Cristina da Cunha. **Libras: Conhecimento Além Dos Sinais**. Editora Pearson, 2011

CAPOVILLA, Fernando César et. al. **NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas**, 2 vols

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

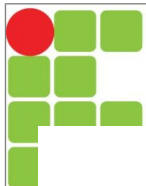
Componente Curricular: Oficina de Ensino e Aprendizagem de Eletromagnetismo

Carga Horária: 54 h

Período letivo: 6º

Ementa:

Elaboração de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem da Eletricidade e Eletromagnetismo considerando aspectos da didática das ciências tais como: as ideias prévias e sua influência na aprendizagem, a transposição didática, as atividades experimentais e investigativas, a resolução de problemas, o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano.



Bibliografia Básica:

GRAF, Grupo de Reelaboração de Ensino de Física. **Física 3: Eletromagnetismo**. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que Divertida**. 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MINITZES, J.J.; WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. **Ensinando Ciência para Compreensão**. Lisboa: Editora Platano, 2010.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, J. P. A. (org). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

PERUZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

Bibliografia Complementar:

WALKER, Jearl. **O Circo Voador da Física**. 2ª ed. LTC, 2008.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **Memórias do Invisível: Uma reflexão sobre a História no Ensino de Física e a Ética na Ciência**. Maringá: Eduem, 2008.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

GASPAR, Alberto. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: uma nova visão baseada em Vigotski**. SP: Livraria da Física, 2014

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Estagio Supervisionado II: Currículo

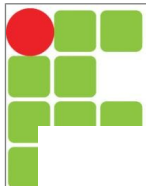
Carga Horária: 100 h

Período letivo: 6º

Ementa:

A análise e reflexão sobre o ambiente escolar relacionada ao currículo de maneira geral e o currículo de Física e Ciências de maneira específica. A interdisciplinaridade. A composição do currículo de Física em diferentes concepções e perspectivas. Análise comparativa de projetos de ensino de Física e o currículo. O currículo de Física no Ensino Médio e no Ensino Fundamental.

Bibliografia Básica:



- LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elisabeth. **Teorias de Currículo**. Cortez, 2011.
- CANDAUI, Vera Lúcia; MOREIRA, Antônio Flávio B. **Currículo: Políticas e Práticas**. Papirus, 1999.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, 2013.
- CARVALHO, A.M.P.; CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. **O Ensino de Ciências como Compromisso Científico e Social: Os caminhos que percorremos**. Cortez, 2012.
- MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. **Currículo: políticas e práticas**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2011. 183 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

Bibliografia Complementar:

- MORAES, J.P.; ARAÚJO, M.S.T. **O Ensino de Física e o Enfoque CTSA: Caminhos para uma educação Cidadã**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da Excelência à Regulação das Aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- NASCIMENTO, S.S.; PLANTIN, C. **Argumentação e Ensino de Ciências**. CRV, 2009.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências**. Editora Unijuí, 2003.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Editora Cortez, 2012.
- LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011. 448 p.

7º Período

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

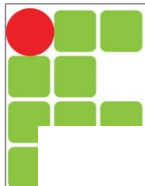
Curso: Física | **Modalidade:** Licenciatura

Componente Curricular: Astronomia

Carga Horária: 90 h | **Período letivo:** 7º

Ementa:

Escalas do Universo. Constelações. Coordenadas astronômicas, esfera celeste e movimento aparente dos astros. Estrelas e evolução estelar. Galáxias e cosmologia. Sistema solar e planetas. Ciclos Terrestres. Sistema Terra-Sol-Lua e fenômenos relacionados: fases da lua, estações do ano, marés e eclipses. Instrumentos de medidas e de observações astronômicas. Observações astronômicas a vista desarmada e com uso de telescópios e outros instrumentos.



Bibliografia Básica:

- OLIVEIRA FILHO, Kepler de; FATIMA, Maria de. **Astronomia e Astrofísica**. 3ª ed. SP: Saraiva, 2014.
- FRIAÇA, A.C.S.; DAL PINO, E. : SODRÉ Jr, L. **Astronomia – Uma Visão Geral do Universo**. 2a Edição. São Paulo: EDUSP, 2008.
- HORVATH, O.T. **ABC da Astronomia e Astrofísica**. 2a Edição. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- VIEGAS, S. M. M.; OLIVEIRA, F. **Descobrimos o Universo**. Edusp, 2004.
- HORVATH, J.; LUGONES, G.; PORTO, M.; SCARANO, S.; TEIXEIRA, R. C. **Cosmologia Física: do micro ao macro cosmos e vice-versa**. 2ª ed. SP: Ed. Livraria da Física, 2011.

Bibliografia Complementar:

- LANGHI, R.; NARDI, R. **Educação em Astronomia**: Repensando a Formação de Professores. São Paulo: Escrituras, 2012.
- CANIATO, Rodolpho. **Redescobrimos a Astronomia**. São Paulo: Átomo, 2010.
- MARAN, S. P. **Astronomia para leigos**. Rio de Janeiro: Alta books, 2011.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Copérnico: Pioneiro da Revolução Astronômica**. Odysseus, 2004.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Kepler: A descoberta das Leis do Movimento Planetário**. 2ª ed. Odysseus, 2008.
- SOBEL, Dava. **Longitude**. Companhia de bolso, 2008.
- MENDES, Carla C.A. **As Estrelas: Uma viagem pela Estrutura do Átomo**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- HORVATH, J. E.; CUSTÓDIO, P.S. **Os Buracos Negros na Ciência Atual: Um Brevíssimo Manual Introdutório**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

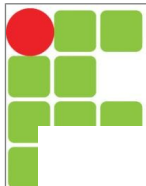
Curso: Física | **Modalidade:** Licenciatura

Componente Curricular: Estrutura da Matéria I

Carga Horária: 72 h | **Período letivo:** 7º

Ementa:

O problema do espectro de radiação de corpo negro. Planck e os pacotes de energia. Comportamento corpuscular da radiação e comportamento ondulatório das partículas. Efeito fotoelétrico e Efeito Compton. O problema do colapso do elétron. O modelo atômico de Rutherford-Bohr. As ondas de matéria de De Broglie. Princípio da incerteza. Equação de Schrodinger e suas principais soluções.



Bibliografia Básica:

EISBERG, R.M.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. RJ: Campus, 1994.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

OLIVEIRA, Ivan S. **Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados** (volume único). SP: Editora Livraria da Física, 2010.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica** (Volume 1). SP: Editora Livraria da Física, 2006.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica** (Volume 2). SP: Editora Livraria da Física, 2006.

Bibliografia Complementar:

PINTO NETO, Nelson. **Teorias e Interpretações da Mecânica Quântica**. SP: Editora Livraria da Física, 2010.

FREIRE JR, Olival; PESSOA JR, Osvaldo; BRUMBERG, Joan Lisa. **Teoria Quântica: estudos Históricos e Implicações Culturais**. SP: Editora Livraria da Física, 2010.

MAIA, Nelson B. **O Caminho para a Física Quântica**. SP: Editora Livraria da Física, 2010.

PERUZZO, J.; POTTKER, Walmir E.; PRADO, Thiago G. do. **Física Moderna e Contemporânea** (vol.2): Das Teorias Quânticas e relativísticas às fronteiras da física. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Pearson, 2011.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física | **Modalidade:** Licenciatura

Componente Curricular: Filosofia da Ciência

Carga Horária: 72 h | **Período letivo:** 7º

Ementa:

A historicidade da ciência. Ciência antiga. Ciência medieval. Ciência moderna. Revolução científica moderna. Problemas de sociologia da ciência. Teorias continuístas e descontinuístas da ciência. Comte e o positivismo. Popper e o racionalismo crítico. Kuhn e os paradigmas científicos. Lakatos e os programas de pesquisa. Feyerabend e o anarquismo epistemológico. Os valores e a ética na ciência.

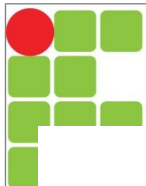
Bibliografia Básica:

CHALMERS, A. F. **O que é a Ciência, afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 2009.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 10ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. São Paulo: Editora da Unesp, 2011.

POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 6ª ed. Cultrix, 2006.



LOSEE, John. **Introdução histórica à filosofia da ciência**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2000. 229p.

Bibliografia Complementar:

BACHELARD, Gaston. **A Formação do Espírito Científico**. 3ª ed. Contraponto, 2002.

KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de História do Pensamento Filosófico**. 2ª ed. Forense Universitária, 2011.

KUHN, Thomas S. **A Tensão Essencial**. São Paulo: Unesp, 2011.

LACEY, Hugh. **Valores e Atividade Científica 1**. Editora 34, 2008.

LACEY, Hugh. **Valores e Atividade Científica 2**. Editora 34, 2010.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Oficina de Ensino e Aprendizagem de Óptica e Ondas

Carga Horária: 54 h

Período letivo: 7º

Ementa:

Elaboração de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem da Óptica e Ondas considerando aspectos da didática das ciências tais como: as ideias prévias e sua influência na aprendizagem, a transposição didática, as atividades experimentais e investigativas, a resolução de problemas, o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano.

Bibliografia Básica:

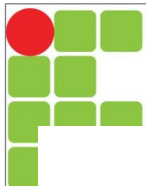
REF, Grupo de Reelaboração de Ensino de Física. **Física 2: Física Térmica e Óptica**. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, J. P. A. (org). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que Divertida**. 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012.

MINITZES, J.J.; WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. **Ensinando Ciência para Compreensão**. Lisboa: Editora Platano, 2010.



SALVETTI, Alfredo Roque. **A História da Luz**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

Bibliografia Complementar:

BARTHEM, Ricardo. **A Luz** (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2005.

DORIA, Mauro M.; MARINHO, Francioli. **Ondas e Bits** (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2006.

CARVALHO, Regina Pinto de. **Microondas** (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2005.

BAGNATO Vanderlei Salvador. **Laser e suas Aplicações em Ciência e Tecnologia**. SP: Editora Livraria da Física, 2008.

AUGUSTO, João de Vianey. **Conceitos Básicos de Física e Proteção Radiológica**. Atheneu, 2008.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Projeto de TCC

Carga Horária: 36 h

Período letivo: 7º

Ementa:

Noções de metodologia de pesquisa e normas acadêmicas. Escolha de temas de estudo e investigação. Acesso a publicações acadêmicas. Planejamento e elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia Básica:

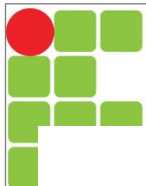
SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2ª edição revista. Unijuí, 2011.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Editora Penso, 2012.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. EPU, 1986.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, 2013.

CARVALHO, A.M.P.; CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. **O Ensino de Ciências como Compromisso Científico e Social: Os caminhos que percorremos**. Cortez, 2012.



Bibliografia Complementar:

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

FLICK, U. **Desenho da Pesquisa Qualitativa**. Editora Penso, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5a Ed. Atlas, 2010.

HAIR, J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise Multivariada de dados**. Bookman, 2009.

REIDY, J.; DANCEY, C. **Estatística sem matemática para psicologia**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências**. Editora Unijuí, 2003.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Estágio Supervisionado III: Estratégias didático-pedagógicas

Carga Horária: 100 h

Período letivo: 7º

Ementa:

A análise e reflexão sobre o ambiente escolar relativa à sala de aula de Física e Ciências. As concepções e estratégias didático-pedagógicas utilizadas por docentes da escola básica e sua relação com o currículo. A avaliação da aprendizagem em Física e Ciências na escola. A escolha de conteúdos e de materiais instrucionais. O planejamento e sua relação com o perfil da escola e dos alunos. A organização social na sala de aula. As relações professor-aluno e aluno-aluno.

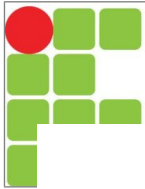
Bibliografia Básica:

ALARCAO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

COLL, César *et al.* **O Construtivismo na Sala de Aula**. 6ª ed. São Paulo: Ática, 2009.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para**



Implementação em Sala de Aula. Cengage, 2013.

PERRENOUD, Philippe. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor:** Profissionalização e Razão Pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar:

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um Conceito.** 7ª Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? São Paulo: Editora Cortez, 2012.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: Agir na Urgência, Decidir na Incerteza.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

REALI, A.M.M.R.; MIZUKAMI, M.G.N. **Escola e Aprendizagem da Docência: Processos de investigação e Formação.** Edufscar, 2002.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências.** Editora Unijuí, 2003.

8º Período

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Física Nuclear e de Partículas

Carga Horária: 72 h

Período letivo: 8º

Ementa:

Radioatividade, fissão e fusão, modelos de núcleos atômicos, teoria da nucleossíntese, principais tecnologias termonucleares, modelo padrão das partículas, história da descoberta e da classificação das partículas elementares, simetrias.

Bibliografia Básica:

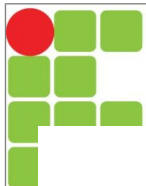
ENDLER, Ana Maria F.; **Introdução à Física de Partículas.** SP: Editora Livraria da Física. 2010.

MOREIRA, Marco Antônio. **Física de Partículas:** Uma Abordagem Conceitual e Epistemológica. SP: Editora Livraria da Física, 2012.

PERUZZO, Jucimar. **Física e Energia Nuclear.** SP: Editora Livraria da Física, 2012.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna.** 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

EISBERG, R.M.; RESNICK, R. **Física Quântica:** Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. RJ:



Campus, 1994.

Bibliografia Complementar:

BALTHAZAR, W. F.; DE OLIVEIRA, A. L.; **Partículas elementares no ensino médio**: uma abordagem a partir do LHC. São Paulo. Editora Livraria da Física. 2010.

CARUSO, F.; OGURI, V.; SANTORO, A.(editores). 2ª Ed. **Partículas elementares: 100 anos de descobertas**, São Paulo: editora Livraria da Física, 2012.

MARQUES, Alfredo. **Energia nuclear e adjacências**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2009.

MENEZES, Gabriel; ALCALDE, Martin Aparício. **Tópicos em Teoria Quântica dos Campos**. São Paulo: editora Livraria da Física.

CARUSO, F.; SANTORO, A. **Do átomo grego à Física das interações fundamentais**. Rio de Janeiro. São Paulo: editora Livraria da Física, 2012.

TAVARES, Odilon A.P. **Descobrimo o Núcleo Atômico**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

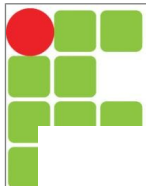
Componente Curricular: Oficina de Ensino e Aprendizagem de Física Moderna e Contemporânea

Carga Horária: 54 h

Período letivo: 8º

Ementa:

Elaboração de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem da Física Moderna e contemporânea considerando aspectos da didática das ciências tais como: as idéias prévias e sua influência na aprendizagem, a transposição didática, as atividades experimentais e investigativas, a resolução de problemas, o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano.



Bibliografia Básica:

SANCHES, Mônica Bordim; NEVES, Marcos César Danhoni. **A Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio: Uma reflexão didática.** Maringá: EDUEM, 2011.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, J. P. A. (org). **A necessária renovação do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

MARTINS, Roberto de Andrade; ROSA, Pedro Sérgio. **História da Física Quântica.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Ivan S. **Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados** (volume único). SP: Editora Livraria da Física, 2010.

CHAVES, Alaor S.; VALADARES, Eduardo C.; ALVES, Esdras G. **Aplicações da Física Quântica: do Transistor à Nanotecnologia** (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). SP: Editora Livraria da Física, 2005.

OSTERMANN, Fernanda; PUREUR, Paulo. **Supercondutividade** – (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). SP: Editora Livraria da Física, 2005.

TAVARES, Odilon A.P. **Descobrimo o Núcleo Atômico.** SP: Editora Livraria da Física, 2012.

GALETTI, D. LIMA, C.L. **Energia Nuclear: com fissões e com fusões.** Unesp, 2008.

TUFAILE, Alberto; TUFAILE, Adriana P. B. **Da Física do Faraó ao Fóton: Percepções, Experimentos e Demonstrações em Física.** São Paulo: LF Editorial, 2013.

Câmpus Foz do Iguçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Carga Horária: 72 h

Período letivo: 8º

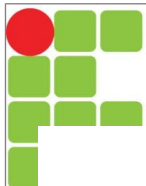
Ementa:

Desenvolvimento e acompanhamento do Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação e discussão das pesquisas em andamento. Avaliação do processo de elaboração do TCC.

Bibliografia Básica:

SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias.** 2ª edição revista. Unijuí, 2011.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa.** Editora Penso, 2012.



LUDKE, M.; ANDRÉ, M.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. EPU, 1986.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, 2013.

CARVALHO, A.M.P.; CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. **O Ensino de Ciências como Compromisso Científico e Social: Os caminhos que percorremos**. Cortez, 2012.

Bibliografia Complementar:

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5a Ed. Atlas, 2010.

BOOTH, W.C.; WILLIAMS, J.M.G.; COLOMB, G.G. **A Arte da Pesquisa**. 2ª ed. Martins Fontes, 2005.

ANDRÉ, M.D.A. **O Papel da Pesquisa na Formação e Prática dos Professores**. 5ª ed. Papirus, 2005.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 164p. (Coleção Pesquisa qualitativa).

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências**. Editora Unijuí, 2003.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Estágio Supervisionado IV: Prática de Ensino

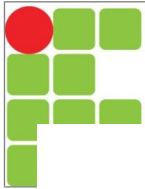
Carga Horária: 100 h

Período letivo: 8º

Ementa:

O planejamento e o desenvolvimento de atividades de ensino de Física voltadas para a educação básica. A intervenção escolar supervisionada. A avaliação dos processos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica:



ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

IBERNON, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.

COLL, César *et al.* **O Construtivismo na Sala de Aula**. 6ª ed. São Paulo: Ática, 2009.

PERRENOUD, Philippe. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, 2013.

Bibliografia Complementar:

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Editora Cortez, 2012.

VILLATORRE, A.M.; HIGA, I.; TYCHANOWICZ, S.D. **Didática e Avaliação em Física**. 2ª Ed. IBPEX, 2012.

TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência**. Petrópolis: Vozes, 2007.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: Agir na Urgência, Decidir na Incerteza**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de Aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Componentes Curriculares Eletivos

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

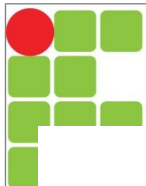
Componente Curricular: Mecânica Clássica

Carga Horária: 72 h

Período letivo:

Ementa:

Movimento em uma, duas e três dimensões. Sistema de Coordenadas em Movimento. Introdução às equações de Lagrange e Hamilton.



Bibliografia Básica:

GIACOMETTI, José A. **Mecânica Clássica: Uma Abordagem para Licenciatura**. SP: Livraria da Física, 2015.

TAYLOR, John R. **Mecânica Clássica**. Bookman, 2013.

SHAPIRO, Ilya L.; PEIXOTO, Guilherme B. **Introdução à Mecânica Clássica**. LF editorial, 2011.

WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica. (vol. 1)**. SP: Editora Livraria da Física, 2004.

WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica. (vol. 2)**. SP: Editora Livraria da Física, 2004.

Bibliografia Complementar:

LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. **Curso de Física: Mecânica**. Hemus, 2004.

THORNTON, S.T.; MARION, J.B. **Dinâmica Clássica e de Partículas e Sistemas**. Cengage, 2011.

LEMONS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

DERIGLAZOV, A.A.; FILGUEIRAS, J.G. **Formalismo Hamiltoniano e Transformações Canônicas em Mecânica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MARTINS, Jader B. **Mecânica Racional: De Newton à Mecânica Clássica**. Ed. Ciência Moderna, 2010.

AGUIAR, Marcus A. M. de. **Tópicos de Mecânica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

BARCELOS NETO, João. **Mecânica Newtoniana, Lagrangeana, Hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

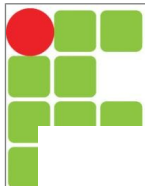
Componente Curricular: Estrutura da Matéria II

Carga Horária: 72 h

Período letivo:

Ementa:

Átomos de um elétron: números quânticos, densidade de probabilidade, momento angular orbital, de dipolo magnético, spin e taxas de transição. Átomos Multieletrônicos: Estados fundamentais, excitações de raios X e excitações óticas. Moléculas: ligações covalentes e iônicas, espectros de rotação, vibração e eletrônicos. Sólidos: condutores, semicondutores, propriedades supercondutoras e magnéticas.



Bibliografia Básica:

EISBERG, R.M.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. RJ: Campus, 1994.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. 5ª ed. LTC, 2010.

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Pearson, 2011.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica** (Volume 1). SP: Editora Livraria da Física, 2006.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. **Conceitos de Física Quântica** (Volume 2). SP: Editora Livraria da Física, 2006.

Bibliografia Complementar:

KITTEL, C. **Introdução a Física do Estado Sólido**. 8ª ed. LTC, 2006.

PERUZZO, J.; POTTKER, Walmir E.; PRADO, Thiago G. do. **Física Moderna e Contemporânea (vol.1)**. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

PERUZZO, J.; POTTKER, Walmir E.; PRADO, Thiago G. do. **Física Moderna e Contemporânea (vol.2)**: Das Teorias Quânticas e relativísticas às fronteiras da física. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

NIELSEN, M. **Computação quântica e informação quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna: exercícios resolvidos**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2009.

SAKURAI, J.J.; NAPOLITANO, Jim. **Mecânica Quântica Moderna**. 2ª Ed. Bookman, 2012.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR

Curso: Física

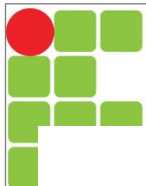
Modalidade: Licenciatura

Componente Curricular: Formação e Profissão Docente

Carga Horária: 72 h

Período letivo:

Ementa:



Processos de formação e constituição docente. Saberes docentes e suas fontes. Profissionalização e autonomia docente. Modelos de formação docente.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, A.M.P.de (coord.). **Formação Continuada de Professores: Uma Releitura das Áreas de Conhecimento.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

MIZUKAMI, M.G.N.; REALI, A.M.M.R. **Desenvolvimento Profissional da Docência: Teoria e Prática.** Edufscar, 2012.

CONTRERAS, José. **A Autonomia de Professores.** São Paulo: Cortez, 2002.

PERRENOUD, Philippe. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

Bibliografia Complementar:

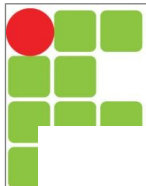
SCHON, Donald. **Educando o Profissional Reflexivo.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente.** Ijuí, RS: Unijuí, 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia Diferenciada.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

GAUTHIER, C.; BISSONNETTE; S. RICHARD, M. **Ensino Explícito e Desempenho dos Alunos.** Petrópolis: Editora Vozes, 2014

CACHAPUZ, António Francisco; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel (Org). **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos .** São Paulo: Cortez, 2012. 247 p.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Pesquisa em Ensino de Física**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:****Ementa:**

Principais áreas e linhas de pesquisa em ensino de Física e Ciências. Histórico da pesquisa em ensino de Física no Brasil e no mundo. Problemas de pesquisa e temáticas contemporâneas. Articulações entre a pesquisa e a prática do ensino de física.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, A. M. P. (org) **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

GARCIA, Nilson M.D.; HIGA, I.; ZIMMERMANN, E.; SILVA, C.C.; MARTINS, A.F.P. (orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias**. SP: Editora Livraria da Física, 2012.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

LABURU, Carlos Eduardo; CARVALHO, Marcelo de. **Educação Científica: Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico**. Londrina: Eduel, 2005.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação. Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, 2013.

Bibliografia Complementar:

NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. São Paulo: Escrituras, 2004.

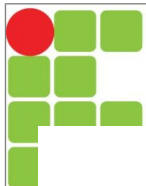
PINHO, S.; BASSREI, A. **Tópicos de Física e de Ensino de Física**. Salvador: Edufba, 2008.

BATISTA, I. L. **Pós-graduação em ensino de ciências e educação matemática: um perfil de pesquisas**. Londrina: EDUEL, 2009.

SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2ª edição revista. Unijuí, 2011.

CAMARGO, S; GENOVEVE, L.G.R.; DRUMOND, J.M.H.F.; QUEIROZ, G.R.P.C.; NICOR, Y.E.; NASCIMENTO, S.S. (Orgs.) **Controvérsias na Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: Editora livraria da Física, 2014.

ANDRÉ, M.D.A. **O Papel da Pesquisa na Formação e Prática dos Professores**. 5ª ed. Papyrus, 2005.

**Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR****Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura**Componente Curricular:** Física no Ensino Fundamental**Carga Horária:** 72 h**Período letivo:****Ementa:**

O conhecimento físico nos anos iniciais e nos anos finais do Ensino Fundamental. A interação da física com outros conhecimentos. A didática da física e das ciências voltada para as crianças. As atividades experimentais e a motivação para a ciência. Análise de projetos de ensino de física e ciência para crianças.

Bibliografia Básica:

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. Cengage Learning, 2011.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. 10ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A.G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GASPAR, Alberto. **Experiências de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014. 325p.

Bibliografia Complementar:

DEVRIES, Retha; SALES, Christina. **Ensino de Física Para Crianças de 3 a 8 anos: Uma Abordagem Construtivista**. Penso/Artmed, 2012.

MATEUS, Luis A.; THENÓRIO, Iberê. **50 Experimentos para fazer em casa**. Ed. Sextante, 2014.

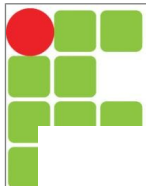
FARA, Patrícia. **Uma Breve História da Ciência**. Ed. Fundamento, 2014

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que Divertida**. 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012.

GROSSO, Alexandre Brandão. **Eureca! Práticas de Ciências para o Ensino Fundamental**. Cortez,

CACHAPUZ, António Francisco; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel (Org). **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012. 247 p.

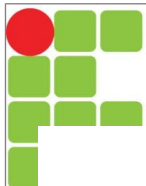
Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR**Curso:** Física**Modalidade:** Licenciatura



Componente Curricular: Tópicos Interdisciplinares	
Carga Horária: 72 h	Período letivo:
Ementa: Ementa variável. Componente curricular proposto por professores da instituição ou de outras instituições em parceria com o IFPR, com foco em conteúdos interdisciplinares, que relacionam a Física com outras áreas do conhecimento.	
Bibliografia Básica: Varia conforme proposta.	
Bibliografia Complementar: Varia conforme proposta.	

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Tópicos em Ensino de Ciências	
Carga Horária: 72 h	Período letivo:
Ementa: Ementa variável. Componente curricular proposto por professores da instituição ou de outras instituições em parceria com o IFPR, com foco em conteúdos relacionados ao ensino, aprendizagem e avaliação em Física e Ciências, bem como tópicos relacionados à pesquisa em Ensino de Física e Ciências e divulgação científica.	
Bibliografia Básica: Varia conforme proposta.	
Bibliografia Complementar: Varia conforme proposta.	

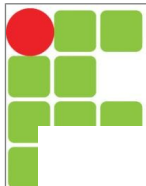
Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Tópicos em Física	
Carga Horária: 72 h	Período letivo:
Ementa: Ementa variável. Componente curricular proposto por professores da instituição ou de outras instituições em parceria com o IFPR, com foco em conteúdos relacionados à física, em especial à física moderna e contemporânea, ou tópicos não contemplados nos componentes curriculares obrigatórios, bem como aplicações tecnológicas envolvendo Física.	
Bibliografia Básica: Varia conforme proposta.	
Bibliografia Complementar:	



Varia conforme proposta.

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Tópicos em Educação	
Carga Horária: 72 h	Período letivo:
Ementa: Ementa variável. Componente curricular proposto por professores da instituição ou de outras instituições em parceria com o IFPR, com foco em conteúdos relacionados à Educação em geral, pertinentes à formação docente.	
Bibliografia Básica: Varia conforme proposta.	
Bibliografia Complementar: Varia conforme proposta.	

Câmpus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Física	Modalidade: Licenciatura
Componente Curricular: Tópicos em História e Filosofia da Ciência	
Carga Horária: 72 h	Período letivo:
Ementa: Ementa variável. Componente curricular proposto por professores da instituição ou de outras instituições em parceria com o IFPR, com foco em conteúdos relacionados à História e Filosofia da Ciência, bem como sua utilização didática no ensino de Ciências e Física	
Bibliografia Básica: Varia conforme proposta.	
Bibliografia Complementar:	



Varia conforme proposta.

3.10 Estágio Curricular Supervisionado

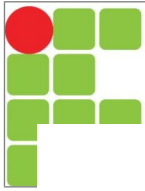
O estágio supervisionado está de acordo com as DCN's do curso de Licenciatura em Física e com a Lei no. 11.788 de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes, além da portaria no. 4 de 22 de junho de 2009 do IFPR. O regulamento específico consta do Anexo I do presente PPC.

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório, como um dos momentos destinados à Prática do Ensino, ocorrerá a partir do início da segunda metade do curso e contará com carga horária total de 400 horas, distribuídas ao longo dos 4 últimos semestres. Cada um desses momentos produtores de conhecimento e de vivência acadêmica será um espaço de discussão com enfrentamento de problemas presentes no cotidiano da escola, seus diversos desdobramentos e fundamentos. Estas vivências serão repensadas a partir dos diversos campos da ciência, tomando como base os aspectos estruturais que constituem a própria sociedade, o que permite ao professor um tratamento mais coerente de articulação entre teoria e prática na sala de aula, redefinindo categorias que vão compor o próprio currículo.

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório será realizado em instituições de ensino público ou privado, podendo abranger os anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio Regular, a Educação de Jovens e Adultos e o Ensino Médio Técnico (nas modalidades Proeja, subsequente, concomitante e integrado). A supervisão do Estágio será realizada por professores supervisores do curso, devendo o aluno, apresentar relatórios ao término de cada fase do estágio.

O Estágio obrigatório foi dividido em 4 componentes, visando uma análise reflexiva ampla do ambiente escolar em suas várias dimensões e não apenas adstrita à sala de aula, a partir uma interação de longo prazo (2 anos) entre os acadêmicos e as escolas.

O Estágio I objetiva introduzir o licenciando ao ambiente da organização escolar e sua relação com as políticas públicas, bem como as relações entre gestores, professores, alunos, famílias e comunidade e suas instâncias de participação e decisão. O Estágio II se relaciona ao currículo, as várias concepções que norteiam sua composição e como elas se articulam na realidade escolar. O Estágio III se direciona à análise das estratégias didático-pedagógicas utilizadas nas instituições de ensino pelos professores, envolvendo o



planejamento, a escolha de conteúdos e de materiais instrucionais, a organização social da sala e as relações professor-aluno e aluno-aluno. Por fim, o Estágio IV envolve o planejamento e avaliação de atividades de ensino e sua implementação supervisionada em sala de aula. Para a realização do Estágio III e IV é necessário que o acadêmico tenha integralizado no mínimo 50% da carga horária total do curso.

O estágio não-obrigatório tem funcionamento descrito no Regulamento de Estágio do curso.

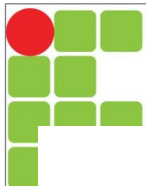
3.11 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) integra o currículo do Curso de Licenciatura em Física inserido nos componentes curriculares Projeto de TCC e TCC. Constitui-se numa atividade científica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo ou problema, desenvolvido mediante orientação e avaliação docente. A carga horária do componente curricular TCC é dividida de tal modo que metade dela é cumprida em conjunto com todos os alunos e a outra metade se dá de maneira individualizada junto aos orientadores de cada trabalho.

As áreas temáticas possíveis na elaboração do TCC, bem como os critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação estão explicitadas no regulamento específico, constante do Anexo II deste PPC.

3.12 Atividades Complementares

As Atividades Complementares são atividades que visam o enriquecimento do processo formativo do futuro professor, com uma visão de totalidade no processo formativo, visando a complementação dos conhecimentos específicos e estritamente acadêmicos com atividades como: seminários; participação em eventos científicos; visitas; ações de caráter técnico, científico, cultural e comunitário; produções coletivas; monitorias; projetos de ensino e pesquisa; aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino; entre outras atividades. O aluno, ao final do curso, deverá ter cumprido 200 horas deste tipo de atividade, conforme normativa federal. As Atividades Complementares serão regidas por Regulamento próprio, constante do Anexo III do presente PPC.



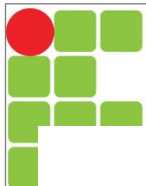
4 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O Edital 134/2012 – PROGEPE – IFPR informa que o

professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico é responsável por atividades relacionadas com a Educação Profissional e Tecnológica, prioritária e preferencialmente junto aos cursos Técnicos de Nível Médio, conforme a Lei 11.892/2008. As atividades correspondem ao Ensino, Pesquisa e Extensão, que são indissociáveis e compromissadas com a inclusão social, a sustentabilidade, visando à aprendizagem, à ampliação e à transmissão dos saberes, sempre em processo dialógico com as comunidades e arranjos produtivos, sociais e culturais locais. Responde também por ações inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência (inclusive aquelas relativas a orientação educacional e supervisão pedagógica particularizada) no IFPR, além de outras atribuições previstas na legislação vigente.

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) do Câmpus Foz do Iguaçu prevê as seguintes funções para os docentes:

- Participar da elaboração do projeto pedagógico do curso.
- Zelar pela aprendizagem dos discentes, pela qualidade do ensino ministrado e pela atualização continua.
- Estar presente no início dos seus horários de aulas, encerrando as atividades somente quando findar o tempo regular de aula.
- Orientar, dirigir e ministrar o ensino de seu componente curricular, cumprindo integralmente o programa e a carga horária, os dias letivos, os horários estabelecidos, além de participar dos períodos dedicados ao planejamento, atendimento ao aluno e permanência.
- Entregar as Coordenações de Cursos os planos de ensino e diários de classes, no prazo estipulado no calendário acadêmico.
- Fazer o lançamento das faltas e conceitos no sistema acadêmico no prazo estipulado em calendário acadêmico.
- Observar e executar os projetos de pesquisa e extensão constantes em seu planejamento.

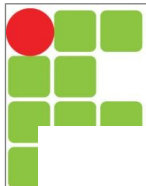


- Participar das reuniões e trabalhos dos colegiados a que pertencer e de comissões para as quais for designado.

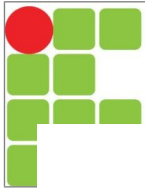
4.1 Corpo Docente (Atuante no curso de Licenciatura em Física – Ano base 2015)

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de experiência	Componente Curricular
Fábio Ramos da Silva	Licenciado em Física e Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dedicação exclusiva	Educação básica: 5 anos. Educação superior: 4 anos.	Introdução à Física Experimental, Mecânica Geral II; Relatividade; Eletricidade e Eletromagnetismo, Oficina de Ensino e Aprendizagem de Física Moderna e Contemporânea
Henri Araújo Leboeuf	Licenciado em Física e Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dedicação exclusiva	Educação básica: 17 anos. Educação superior: 10 anos.	Panorama do Conhecimento Físico; Oficina de Ensino e Aprendizagem de Mecânica, Oficina de Ensino e Aprendizagem de Ótica e Ondas; Aprendizagem e Ensino de Ciências
Raonei Alves Campos	Bacharel e licenciado em Física; Doutor em Engenharia de Materiais	40h		Mecânica Geral I, Laboratório de Mecânica I, Oscilações em Ondas Mecânicas

Alexandre Zaslavsky	Licenciado em Filosofia, Mestre e Doutor em Educação	Dedicação exclusiva	Educação básica: 8 anos. Educação superior: 8 anos.	Filosofia da Ciência; História e Filosofia da Educação
Evandro Cantú	Engenheiro Elétrico, Mestre e Doutor em Engenharia Elétrica	Dedicação exclusiva	Educação profissional: 22 anos. Educação superior: 8 anos.	Informática Aplicada ao ensino de Física
Franco Ezequiel Harlos	Graduado em Pedagogia e Sociologia; Mestre e Doutorando em Educação Especial	Dedicação Exclusiva		Gestão e Organização Escolar; Psicologia e Educação; Didática; Estágio I
Luciana Espíndula de Quadros	Licenciada em Matemática e Mestre em Engenharia Agrícola	Dedicação exclusiva	Educação superior: 4 anos. Educação básica: 9 anos.	Equações Diferenciais
Adriana Stefanello Somavilla	Licenciada e Bacharel em Matemática e Especialista em Matemática Computacional	40 horas	Educação superior: 10 anos. Educação profissional: 15 anos.	Álgebra Linear

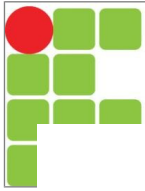


	Mestranda em Ensino			
Diego Dieferson Apolinário	-Licenciatura em Matemática. -Especialização em Matemática e Mestrado. -Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos	40 horas		Fundamentos de Geometria e Trigonometria; Geometria Analítica e Vetorial
Marcos de Abreu dos Santos	-Licenciatura em Matemática	40 horas		Matemática elementar; Calculo I;
Mauro Cesar Scheer	-Graduação em Matemática. -Mestrado em Lógica.	Dedicação Exclusiva		Calculo III
Ana Maria Libório de Oliveira	-Licenciatura em Matemática -Especialização em Docência do Ensino Superior -Mestrado em Estudos Amazônicos	Dedicação Exclusiva		Calculo II
Márcia Palharini Pessini	-Graduação em Letras Português Inglês, -Especialização em Linguística - Mestrado em Linguística Aplicada	Dedicação Exclusiva		Oficina de Leitura e Produção de Textos; Produção de Textos Acadêmicos
Luciano Marcos dos Santos	-Licenciatura em Letras Português/Espanhol. Especialização em Língua, Literatura e Ensino em Língua Espanhola. -Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras.	Dedicação Exclusiva		Produção de Textos Acadêmicos
Professor de Física 1 (a contratar)	Mestre	Dedicação Exclusiva		Laboratório de Oscilações em Ondas Mecânicas, Fluidos e Termodinâmica, Laboratório de fluidos e Termodinâmica



ão
aná

Professor de Física 2 (a contratar)	Mestre	Dedicação Exclusiva		Laboratório de Eletricidade, Oficina de Ensino e Aprendizagem de Termodinâmica, Astronomia, Evolução das Ideias da Física
Professor de Física 3 (a contratar)	Mestre	Dedicação Exclusiva		Óptica e Ondas Eletromagnéticas, Oficina de Ensino e Aprendizagem de Eletromagnetismo, Estágio II
Professor de Física 4 (a contratar)	Mestre	Dedicação Exclusiva		Projeto de TCC, Estágio III, Física Nuclear e de Partículas, TCC
Professor de Física 6 (a contratar)	Mestre	Dedicação Exclusiva		Componente curricular Eletivo; Estágio IV, Estrutura da Matéria I



4.1.1 Atribuições do Coordenador

As atribuições da coordenação do Curso de Licenciatura em Física são as mesmas atribuídas pela Portaria nº 283/2011 de 23 de maio de 2011, que normatiza as atribuições das Coordenações de Cursos, no âmbito do Câmpus de Foz do Iguaçu até a aprovação do Regimento Interno do Instituto Federal do Paraná por seu Conselho Superior. Conforme o referido documento, no seu Artigo 2º, compete ao Coordenador de Cursos as atribuições de:

I. Integrar o planejamento e a ação didático-pedagógico dos cursos sob sua coordenação;

II. Executar as deliberações do Conselho Superior;

III. Cumprir as determinações dos órgãos diretivos;

IV. Presidir as reuniões do Colegiado do Curso;

V. Organizar e registrar as reuniões dos Colegiados de Cursos sob sua coordenação para os assuntos que sejam de interesse dos cursos;

VI. Assessorar à coordenação de ensino na fixação dos horários das aulas das áreas de conhecimento ofertadas;

VII. Presidir a sessão de avaliação dos pedidos de dispensa e opinar na transferência, verificando a equivalência dos estudos feitos, tomando as providências cabíveis;

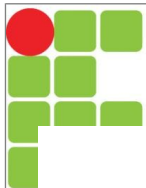
VIII. Fornecer à coordenação de Ensino, conforme calendário, e após a reunião do Colegiado do curso, os resultados do período avaliativo, bem como os diários de classe, devidamente preenchidos;

IX. Supervisionar o cumprimento da carga horária do curso coordenado, estipulada na matriz curricular, bem como tomar as devidas providências nos casos em que haja necessária substituição de professores, em caso de faltas justificadas ou atividades extracurriculares;

X. Orientar o corpo discente e docente do curso sob sua coordenação sobre currículo, frequência, avaliação e demais atividades de ensino que lhes possam interessar;

XI. Planejar em conjunto com a Coordenação de Ensino as atividades de Orientação Educacional;

XII. Conhecer o material didático elaborado pelo corpo docente para os cursos



sob sua coordenação;

XIII. Supervisionar o preenchimento do registro de classe e solicitar correções caso sejam necessárias, assinando-os;

XIV. Zelar pelos laboratórios, materiais e equipamentos da sua coordenação de eixos específica;

XV. Articular a integração entre as áreas de base nacional comum e de formação específica;

XVI. Adotar os princípios pedagógicos de identidade, Diversidade e Autonomia, da Interdisciplinaridade e da Contextualização como estruturadores dos currículos do ensino médio profissionalizante;

XVII. Garantir que as grades curriculares cumpram as determinações da Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional e demais dispositivos legais;

XVIII. Elaborar, com auxílio dos professores, termos de referências, especificações, planilhas e memoriais, para suprimento de materiais, obras, serviços e equipamentos às necessidades dos cursos.

XIX. As Coordenações de cursos terão como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, do Ministério da Educação e serão as seguintes: Coordenação de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Coordenação de Ciências Humanas e suas Tecnologias e Coordenação de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Ainda em conformidade com o documento, no Parágrafo Único, o coordenador de curso será escolhido dentre os docentes que atuam no curso e com formação na área em que o curso está inserido.

4.1.2 Experiência do Coordenador

Identificação: Henri Leboeuf

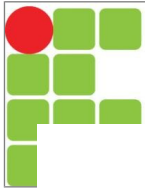
Graduação: Física – Licenciatura (UFMG)

Mestrado: Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL)

Data de admissão: 29/06/2010

Regime de trabalho: dedicação exclusiva

Endereço: Av. Araucária, 780 - Vila A - CEP: 85.860-000 – Foz do Iguaçu – PR -

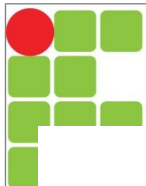


Fone: (45) 3422-5300; Homepage: <http://www.ifpr.edu.br>

O coordenador possui licenciatura em Física e especialização em Ensino de Ciências pela UFMG, mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL, com dissertação defendida na área da formação docente em ciências. Atua na Educação Básica desde 1994, principalmente com a disciplina de Física para o Ensino Médio, em diversas instituições de ensino públicas e particulares nas cidades de Belo Horizonte (1994-2003), Rio de Janeiro (2003) e Foz do Iguaçu (2004 – presente). No ensino superior, atuou em cursos de Pedagogia (Faculdade de Educação da UFMG, de 2001 a 2003; Faculdade Anglo-Americano, de 2004 a 2010), com disciplinas relacionadas ao ensino de Ciências e Matemática. Atuou nos Programas para Formação Pedagógica de Docentes da UTRAMIG em Belo Horizonte (1999 a 2003) com a disciplina Metodologia de Ensino de Física e Estágio Supervisionado. Ainda no ensino superior, atuou com disciplinas de Física, Biofísica e Matemática em cursos de graduação em Administração, Ciência da Computação, Fisioterapia, Farmácia e Ciências Biológicas. Já proferiu palestras, cursos e oficinas sobre ensino de Física e Ciências, atividades experimentais, ensino de Astronomia, mapas conceituais e aprendizagem significativa, voltadas principalmente para a formação inicial e continuada de professores de ciências em diversas ocasiões. Desde 2010, é professor com regime de dedicação exclusiva no IFPR (Câmpus Foz do Iguaçu), atuando em cursos técnicos. Desde 2011, atua também na equipe docente do Projeto “Fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de Astronomia”, do Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho, no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI), em uma parceria que já ofereceu cursos para mais de 30 turmas de professores da educação básica pública de 8 cidades do oeste do Paraná.

4.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante NDE constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação, com atribuições consultivas, propositivas e avaliativas sobre matéria de natureza acadêmica, responsável pela criação, implementação e consolidação dos Projetos Pedagógicos de cada curso (RESOLUÇÃO Nº 08/11 do IFPR).



A composição do Núcleo Docente Estruturante NDE do Curso Superior de Licenciatura em Física segue a normatização expressa pelos Artigos 3º e 4º da Resolução N° 020/2014 do IFPR.

Composição	Titulação	Forma ção	Regime de trabalho
Alexandre Zaslavsky	Doutor em Educação	Filosof ia	Dedicação exclusiva
Fábio Ramos da Silva	Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Física	Dedicação Exclusiva
Franco Ezequiel Harlos	Mestre em Educação Especial.	Pedag ogia e Sociologia	Dedicação Exclusiva
Henri Araújo Leboeuf	Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Física	Dedicação exclusiva
Raonei Alves Campos	Mestre e Doutor em Engenharia de Materiais	Física	40h

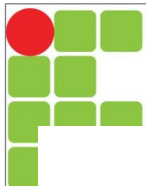
4.1.4 Colegiado de Curso

O Colegiado do Curso, segundo a Portaria N° 292/2011 IFPR, é propositivo em matéria didático-pedagógica, possuindo as seguintes atribuições:

- apreciar e sugerir mudanças no Projeto Pedagógico do Curso;
- dar parecer sobre matéria didático-pedagógica e de pesquisa referente ao curso;
- supervisionar a execução dos planos de atividades do curso;
- propor alterações no currículo e apreciar os programas dos componentes curriculares;
- realizar a avaliação interna do Curso, nos parâmetros definidos pelo MEC;
- avaliar o cumprimento dos planos de avaliação e desenvolvimento do curso.

O Colegiado de Curso, no âmbito do Curso de Licenciatura em Física, é constituído:

- I. pelo Coordenador do Curso;
- II. por todos os professores que ministram aulas nas turmas do mesmo no ano corrente;
- III. por dois representante titulares e dois suplentes corpo discente do curso, desde que maior de idade, escolhidos dentre os estudantes, regularmente matriculados no curso, com mandato de um ano, que não participem de qualquer outro colegiado ou entidade estudantil.



O Colegiado de Curso reunir-se-á ordinariamente duas vezes durante o semestre e, extraordinariamente, quando convocado por solicitação do Coordenador do Curso, ou por solicitação de mais da metade de seus membros.

4.1.5 Políticas de Capacitação Docente

A formação permanente do corpo docente do Curso de Licenciatura em Física será objeto constante de discussões e planejamento, visando o aprimoramento do curso e possibilitar aos docentes o acompanhamento da evolução tecnológica na área das tecnologias da informação e comunicação.

No âmbito do IFPR, os docentes estão contemplados pelo Programa de Qualificação e Formação dos Servidores do IFPR, estabelecido pela Resolução nº 48/2011, o qual prevê, entre outras ações, incentivo a capacitação em nível de pós-graduação Lato e Stricto Sensu, nos níveis especialização, mestrado e doutorado. Também a formação inicial e continuada em novas tecnologias e áreas específicas da informática será objeto permanente de busca por aprimoramento para o corpo docente.

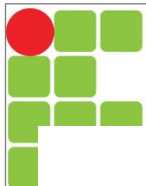
4.1.6 Plano de Cargos e Salários dos Docentes

O plano de cargos e salários do corpo docente segue o Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal, estabelecido pela lei nº 12.772/2012.

4.2 Corpo Técnico-Administrativo

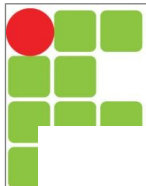
O servidor Técnico-Administrativo em educação deve ter como diretriz de suas ações e decisões, o comprometimento com o resultado do seu trabalho em prol da sociedade, o valor ao ente público e a disseminação da cultura de que todos possuem uma atribuição de fundamental importância para o desenvolvimento desta autarquia. Espera-se ainda, desses servidores, o conhecimento da missão e valores do Instituto Federal do Paraná, bem como sua finalidade e objetivos. Além disso, servidores que almejem a qualificação, capacitação e a formação continuada.

Entende-se que o papel dos servidores Técnico-Administrativos deve ser o de compromisso com a Instituição e com a qualidade no serviço prestado interna e externamente à comunidade. Ele precisa estar consciente de seus direitos e deveres como cidadão e servidor, o que se denota de relevante importância definir uma ética institucional vinculada à função



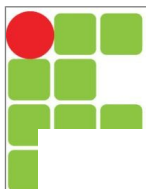
social do Instituto Federal do Paraná, a qual poderá servir de referência para todas as ações desenvolvidas pelos servidores no âmbito institucional.

Nome	Cargo/Função	Formação	Carga horária
Alisson Romário Santos de Mello	Auxiliar Administrativo	-Ensino Médio	40 horas
Ana Raquel Harmel	Assistente Administrativo/ Chefe de gabinete	-Bacharelado em Direito	40 horas
Anastasia Brand Steckling	Administradora/ Coordenadora de Administração	-Graduação em Administração -Especialização em Gestão de pessoas e Marketing	40 horas
Andréa Márcia Legnani	Pedagoga/ Coordenadora de Ensino	-Licenciatura em Pedagogia -Bacharelado em Turismo -Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino -Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras	40 horas
Andreza Seixas	Técnica em Assuntos Educacionais/ Chefe da Seção Pedagógica e Assuntos Estudantis	-Licenciatura em Letras Português/Inglês -Especialização em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	40 horas
Angelita Rafaela Friedrich	Assistente Administrativo	-Ensino Médio	40 horas
Azenir Pacheco	Técnico em Contabilidade	-Bacharelado em Ciências Econômicas -Mestrado em Engenharia de Produção	40 horas
Cézar Fonseca	Técnico em Laboratório	-Ensino Médio -Técnico em Aquicultura	40 horas
Edinalva Júlio	Assistente Social	-Bacharelado em Serviço Social -Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental	40 horas
Eduardo Rodrigo Arce	Auxiliar de Biblioteca	-Licenciatura em Pedagogia -Especialização em Supervisão e Orientação Educativa	40 horas
Emannuelle Barbosa Silva	Assistente de Alunos	-Ensino Médio	40 horas



ão
aná

Everton Barboza Cardoso	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Direito -Especialização em Gestão Pública	40 horas
Flávio Lúcio Alves Pedrosa	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Turismo -Especialização em Gestão Ambiental de Municípios	40 horas
Glauca Lorenzi	Auxiliar de Biblioteca	-Licenciatura em Geografia	40 horas
Gustavo Matheus Rahal	Psicólogo	-Bacharelado em Psicologia	40 horas
Halisson Henrique do Couto	Contador	-Bacharelado em Ciências Contábeis	40 horas
Jehanne Denizard Schroder	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Administração com habilitação em Finanças	40 horas
João Ariberto Metz	Técnico em Informática		40 horas
José Henrique de Oliveira	Técnico em Assuntos Educaçãoais	-Licenciatura em Matemática -Especialização em Gestão Hospitalar	40 horas
José Victor Franklin Gonçalves de Medeiros	Assistente Administrativo/Chefe da Seção Contábil e de Patrimônio	-Bacharelado em Direito	40 horas
Katia Silene Veiga Lamberti	Tradutora e Intérprete de Libras	-Licenciatura em Pedagogia -Especialização em Língua Brasileira de Sinais	40 horas
Luana Pricila Meinerz	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Relações Públicas	40 horas
Luciane Fátima Alves	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Contabilidade	40 horas
Luis Geraldo Seixas	Analista de TI	- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas -Especialização em em Engenharia de Sistemas	40 horas
Maria Odete Haas	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Fisioterapia	40 horas
Monice Moise de Freitas Aquino	Assistente Administrativo/Chefe da Seção de Compras e Contratos	-Bacharelado em Administração -Especialização em Gestão Empresarial	40 horas
Patricia Andreia Wrasse	Assistente Administrativo/Coordenad	-Tecnologia Ambiental - Resíduos Industriais	40 horas



	ora Contábil, Financeira e Orçamentária	-Especialização em Gestão Ambiental em Municípios	
Roseleine Nunes Cavalheiro	Técnica em Secretariado	- Técnico em Secretariado	40 horas
Rúbia Oliveira Corrêa	Administradora	-Bacharelado em Administração -Especialização em MBA em Gerenciamento de Projetos -Mestrado em Administração	40 horas

4.2.1 Políticas de Capacitação do Técnico Administrativo

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI, vigência (2009- 2013) “Aperfeiçoamento, com o objetivo de: contribuir para o desenvolvimento do servidor, como profissional e cidadão; capacitá-lo para o desenvolvimento de ações de gestão pública; e para o exercício de atividades de forma articulada com a função social da e de capacitação do corpo Técnico-Administrativo atual e ingressante ao quadro de servidores do Instituto Federal do Paraná”.

A Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas, através da Coordenadoria de Capacitação e Aperfeiçoamento apresenta um programa de capacitação para técnicos no qual os próprios servidores podem atuar nos eventos internos de capacitação, apoiando o desenvolvimento da aprendizagem continuada do IFPR, como facilitadores/instrutores.

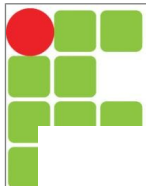
Enfim, as políticas de capacitação dos servidores do Instituto Federal do Paraná estão disciplinadas na Resolução nº 48/2011, que trata do Programa de Qualificação e Formação dos Servidores do IFPR.

O Plano de Carreira dos cargos técnico-administrativos em Educação está estruturado pela Lei nº 11.091/2005. Nele, estão contidas as regras sobre o desenvolvimento do servidor na carreira que ocorre por meio das progressões por mérito profissional e por capacitação, além do incentivo à qualificação.

4.2.2 Plano de Cargos e Salários dos Servidores Técnico-Administrativos

O Plano de Carreira dos cargos técnico-administrativos em Educação está estruturado pela Lei nº 11.091/2005, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação. Nele, estão contidas as regras sobre o desenvolvimento do servidor na carreira que ocorre por meio das progressões por mérito profissional e por capacitação, além do incentivo à qualificação.

5. INSTALAÇÕES FÍSICAS



O curso de Licenciatura em Física conta, para seu funcionamento, com toda a infra-estrutura da Instituição distribuída em uma área total de 87.000m², onde estão construídas salas de aula, laboratórios de informática, laboratório de química, laboratório de física, laboratório de biologia, laboratório de recursos naturais sala de professores (geral usada por todos os professores da IFPR) e as salas onde funcionam os vários setores da instituição: Secretaria, Direção Geral, Direção de Ensino, Direção Administrativa, Coordenações, Biblioteca, Cantina, Área de convivência, complexo esportivo, auditório, local para convenções e eventos (necessitando de reforma) e estacionamento privativo.

A biblioteca, além do acervo bibliográfico esta equipada com microcomputadores e acesso à internet, assim como, todos os blocos do Câmpus estão equipados com sistema de acesso (Access Point) à internet, para acesso da rede sem fio (Wireless).

5.1 Áreas de Ensino Específicas

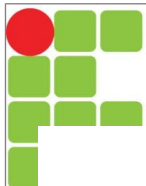
A área específica está sendo considerada a existente na instituição, de uso comum de todos os cursos.

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Salas de aula	Sim – 8 salas normal, 2 salas EAD	Sim – Bloco Didático – Projeto Padrão- 2015	507,9 normal 120,7 EAD
Laboratório de Física Geral I	de Sim	Não	120,7
Laboratório de Física Geral II	de Não	Sim – Bloco Didático – Projeto Padrão- a ser construído	120
Laboratório de Processos de Ensino e Aprendizagem	de Não	Sim	120

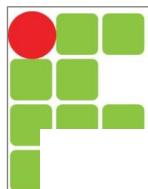
Laboratório de Física: Laboratório com 120 m² com 8 bancadas fixas em alvenaria com pias, bancadas laterais, armários e gaveteiros embutidos.

5.2 Áreas de Estudo Geral

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Biblioteca	Sim – em ambiente provisório	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão - 2014	123,58
Laboratório de Informática 1: Possui projetor multimídia, quadro interativo e 36 computadores interligados em rede fast ethernet, com a seguinte	Sim	Não	65



<p>configuração padrão de Hardware e Software:</p> <p>- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 2 GB DDR2; Discos Rígidos de 250 GB; Monitor LCD de 19".</p> <p>- Software: Sistemas Operacionais Windows e Linux; Pacote de aplicativos de escritório LibreOffice; Banco de Dados; Ambiente Visual Integrado de Desenvolvimento de Sistemas; Linguagens de desenvolvimento de sistemas; Ferramentas de modelagem de software.</p>			
<p>Laboratório de Informática 2: Possui projetor multimídia, quadro branco e 41 computadores, com a seguinte configuração padrão de Hardware e Software:</p> <p>- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 4 GB DDR3; Discos Rígidos de 500 GB; Monitor LCD de 19".</p> <p>- Software: Sistema Operacional Linux; Pacote de aplicativos de escritório LibreOffice; Banco de Dados; Ambiente Visual Integrado de Desenvolvimento de Sistemas; Linguagens de desenvolvimento de sistemas; Ferramentas de modelagem de software; Ferramentas de desenvolvimento para dispositivos móveis.</p>			
Laboratório de informática	Não	Sim (2014)	65
Laboratório de informática	Não	Sim (2016)	65
Laboratório de Química	Sim	Não	80,66
Salas de estudos	Não	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão - 2014	Conforme Projeto Padrão
Salas de monitoria	Não	Sim – Bloco Administrativo –	Conforme

ão
aná

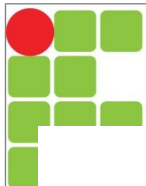
		Projeto Padrão - 2014	Projeto Padrão
Salas de bolsistas	Não	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão - 2014	Conforme Projeto Padrão

Laboratório de Química

Equipamentos do Laboratório de Química

Item	Capacidade	Uni./Medida	Especificação	Quantidade
Agitador de peneiras				1
Alicate				1
Avental (Jaleco)				8
Balança	15	kg		1
Balança	220	g	Analítica	1
Balança	200	g	Semi-analítica	1
Bandeja			Inox	4
Bandeja plástica			Bioprática	12
Bandeja			Galvanizado	9
Bandeja Alumínio			Redonda	6
Bacia				1

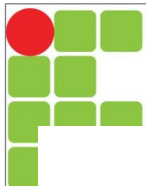
Bandejas de Pintura				6
Bandeja aço plástico preto				1
Banho Maria digital				1
Batedores de shake			220	3
Balde	19	Litros	Plástico/Graduado	2
Balde	11	Litros	Plástico/Graduado	1
Balde	8	Litros	Plástico/Graduado	1
Barilete	20	Litros	PVC	1
Bloco Digestor de temperatura				1
Bomba de Vácuo				2
Caixa de algodão				6



ão
aná

Caixa de grampos				1
Caixa de percevejos				1
Caixa de resíduos				10
Calculadora			cientifica	1
Capela/exaustão				1
Carretel de linha			Branca	2
Casa Grande				10
Carregador				1
Chave Alen		jogo		2
Colher de pau				1
Cronômetro				8
Comunicadores				5
Condutivímetro				1
Conjunto permeâmetro				1
Deionizador/ destilador				2

Dessecador				3
Detergente	5	Litros	Neutro/Ma 02	5
Equivalente areia				1
Estufa				1
Fotômetro				1
Gases hidrofila				2
Geladeira				1
Geladeira incubadora				1
Grampeador				1
Luminária		Caixa	De presilha Startec	4
Lâmpada	100	127 v	Incandescente	4
Luvax	Taman ho P	Caixa	Descartavel	400
Luvax	Taman ho G	Uni./M edida	Amarelas	9
Lupa	90	mm	Manual	10
Marca Texto				20
Modelos moleculares				1
Óculos (Proteção)				6

ão
aná

Panela (Parafina)				1
Papel alumínio	7,5	Metros		7
Paquímetro universal				1
Parafina				5
Pinça de Madeira				26
pHmetro				2
Peneira	16	cm	Plástica	1
Peneira			Monofio	
Pincel			Grande	2
Pincel			Pequeno	8
Pincel				12
Placa de Vidro				10
Plástico de embrulho				2

Redox teste				1
Régua	30	cm		3
Régua curva francesa				10
Tinta guache				5
Trena	30	Metros		4
Trena	5	Metros		10
Tubo silicone				12
Turbidímetro				1

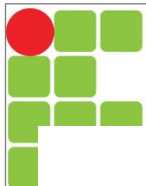
5.3 Áreas de Estudo Específico

Não se aplica

5.4 Áreas de Esporte e Vivência

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Áreas de esportes	Sim (reformatar)	Não	15.000,00
Cantina/ Refeitório	Sim (cantina)	Sim – Refeitório Projeto Padrão – 2015	48,25
Pátio coberto	Sim		350

Complexo esportivo: O complexo esportivo do câmpus é composto por um ginásio de esportes coberto com duas quadras multiuso de tamanho oficial, um campo de futebol de tamanho oficial, três quadras de tênis, uma quadra de basquete, uma quadra de vôlei e dois vestiários. Toda área esportiva passará por revitalização e reestruturação para atender a eventos do setor no âmbito da rede nacional dos Institutos Federais.



5.5 Áreas de Atendimento Discente

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Atendimento psicológico	Sim – ambiente provisório	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão 2014	Conforme Projeto Padrão
Atendimento pedagógico	Sim – ambiente provisório	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão 2014	63,35
Serviço social	Sim – ambiente provisório	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão 2014	Conforme Projeto Padrão

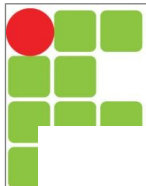
5.6 Áreas de Apoio

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Sala de professores	Sim – 3 salas provisórias	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão – 2014	60,35 Sala 1 60,35 Sala 2 30,06 Sala 3
Coordenadoria de curso	Não	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão - 2014	36,06
Sala de reuniões	Sim – 2 salas	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão 2014	Sala Web Sala Reuniões Direção de Ensino
Sala de áudio-visual	Não	Sim	Conforme Projeto Padrão
Mecanografia	Não	Sim	Conforme Projeto Padrão

5.7 Biblioteca

A biblioteca está localizada no bloco didático, do IFPR, *Câmpus* Foz do Iguaçu, nas salas nº 9 e 10, com área de 123,58m². O acervo bibliográfico é composto por 743 títulos e 1.653 exemplares, a maior parte proveniente de doações.

A Biblioteca utiliza o Sistema *Pergamum* desenvolvido pela PUC PR, o sistema contempla as principais funções de gerenciamento de uma Biblioteca, desde a seleção, aquisição, tratamento e circulação de materiais. Os usuários do Sistema *Pergamum* fazem parte da rede *Pergamum* que hoje conta com 220 Instituições e aproximadamente 2.500 Bibliotecas. A rede possui um mecanismo de busca ao catálogo das várias Instituições que já adquiriram o software, com isto formando a maior rede de Bibliotecas do Brasil. O acervo contempla todas as áreas do CNPq. Possuindo um considerável número de obras raras e



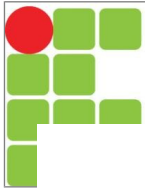
clássicas das Ciências Humanas.

O sistema disponibiliza ainda aos seus usuários via internet a consulta aos resumos e sumários dos artigos de revistas da hemeroteca, pois, toda sua coleção de periódicos encontra-se indexada. O sistema de classificação utilizado é o Sistema de Classificação Decimal de Dewey (20.ed.) e para notação de autor é utilizada a tabela Cutter Samborn, e catalogado conforme as regras do AACR2 (Código de Catalogação Anglo-Americano). Oferece também serviço de Comutação Bibliográfica COMUT que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais. Entre os documentos acessíveis, encontram-se periódicos, teses, anais de congressos, relatórios técnicos e partes de documentos.

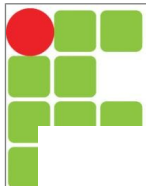
Disponibiliza também o acesso ao portal da CAPES o qual oferece acesso a textos selecionados em mais de 29 mil publicações periódicas internacionais e nacionais e às mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na Web. O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 29 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, nove bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

A Biblioteca também oferece outros serviços como: orientação na elaboração de referências bibliográficas, fichas catalográficas, levantamento bibliográfico, bem como orientação permanente ao usuário com relação ao uso da Biblioteca, para que o mesmo saiba utilizar plenamente todos os recursos e serviços oferecidos. As normas específicas para o uso do acervo e de serviços encontram-se a disposição dos usuários no regulamento da Biblioteca.

O acervo bibliográfico atende às necessidades dos componentes curriculares definidos como básicos do curso. Na biblioteca, há número suficiente de exemplares para atender às necessidades acadêmicas. Contamos com o acervo de livros, de periódicos e de



referência como Comutação Bibliográfica COMUT, acesso ao portal da CAPES. Nelas, os acadêmicos encontram o que precisam para a realização de suas pesquisas. Os empréstimos são feitos mediante a apresentação da carteira estudantil. Atualmente o acervo de livros do curso a adquirir.



6. PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO

6.1 Expansão do Quadro Docente

A expansão do quadro docente, conforme tabela do item 4.1 deverá ter o seguinte fluxo de contratação:

2014 – para início do exercício no 1º semestre

- 1 professor da área de Física
- 1 professor da área de Matemática
- 1 professor da área de Pedagogia

2015: – para início do exercício no 1º semestre

- 1 professor da área de Física

2016: – para início do exercício no 1º semestre

- 2 professores da área de Física
- 1 professor da área de Libras

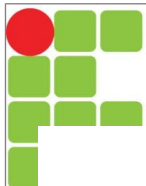
2017: – para início do exercício no 1º semestre

- 2 professores da área de Física

Total de professores a serem contratados: 9 professores

Observações:

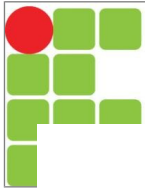
- O fluxo de contratação se refere ao início do exercício do servidor, ou seja, o concurso público e os trâmites burocráticos relativos a contratação deverão ser realizados no ano anterior. (o professor deve estar em sala de aula no início do primeiro semestre de cada ano)
- A demanda de contratação dos professores leva em consideração não apenas a carga horária do curso de Licenciatura em Física, mas a atuação dos mesmos nos cursos de nível médio técnico.



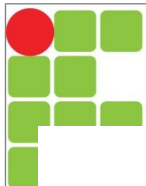
6.2 Projeção de Aquisição de Materiais Permanente e Consumo

6.2.1 Laboratórios de Física Geral I e II

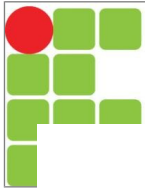
Equipamento	Quantidade	Valor unitário estimado	Total	Prazo para a aquisição
Agitador Magnético com controle de aquecimento. Velocidade de agitação: 1500 rpm. Temperatura de trabalho: 5-40 °C. Capacidade: 20 L. Ajuste analógico para velocidade de agitação e temperatura. Placa de aço inoxidável. Dimensão da placa de aquecimento: 135 mm de diâmetro. Tensão: 110/220 V, 50/60 Hz. Potência de aquecimento: 500 W.	1	R\$ 1163,8	R\$ 1163,8	3º período
Anel de Gravesande. Equipamento para o Estudo dos Processos Físicos Associados ao Fenômeno da Dilatação de Sólidos, considerando-se a dilatação linear, superficial e volumétrica. Confeccionado em metal com isolamento térmico nas partes manipuláveis. Dimensões máximas (comprimento 500 mm, largura 300 mm, altura 60 mm). O aparelho deverá estar acomodado em caixa para armazenagem e transporte. Deverá ser acompanhado de filmagem demonstrando a forma de utilização do equipamento.	5	R\$ 113,01	R\$ 565,05	4º período
Balança Analítica de precisão - Resolução: 0,1 mg. Capacidade: 0 a 210 g. Campo de taragem: 0 a 210 g. Linearidade: $\pm 0,5$ mg. Diâmetro do disco de pesagem: 90 mm. Janela analítica de vidro com 3 portas. Tensão: 220 V.	2	R\$ 3.403,24	R\$ 6.806,48	1º período
Balança Digital Portátil - Capacidade 500 g, Precisão 0,1 g, Tempo de resposta: ± 2 segundos, Dimensões aproximadas: 170x240x38 mm, Bateria: 2 x 1,5 volts AA (inclusa)	3	R\$ 523,46	R\$ 1.570,38	1º período
Bola de Pascal – Formada por: elemento bombeador de ar com compressor. Aproximadamente de 28 mm. Formado por câmara cilíndrica metálica com pistão para compressão de ar. O pistão apresenta suporte manual em plástico injetado. A câmara apresenta, em uma das extremidades, rosca terminal para conexão com bola metálica. Bola metálica oca com diâmetro máximo externo de 75 a 85 mm: fabricada em alumínio fundido com superfície externa lisa. Apresenta orifício com reforço saliente e rosca interna para fixação à câmara cilíndrica. Na superfície da esfera, atravessando toda a extensão da parede, estão distribuídos 10 orifício com rosca interna para fixação dos elementos ejetores. Elementos ejetores: componentes fabricados em liga de cobre com orifício interno para passagem de ar e rosca externa, terminal para fixação e bola metálica. Acompanha anel de borracha apropriado para vedação.	1	R\$ 129,36	R\$ 129,36	2º período
Bomba de vácuo/compressor. Modelo com diafragma (a seco). Funcionamento contínuo, com filtro na entrada contra partículas, filtro na saída, manômetro, vacuômetro, reguladores de pressão. Tensão: 220V.	1	R\$ 2.481,01	R\$ 2.481,01	2º período
Célula Fotovoltaica - Estudo da conversão de energia térmica em energia elétrica em milivolts de voltagem.	10	R\$ 140,82	R\$ 1.408,20	4º período
Chapa Aquecedora - Estrutura feita com chapa de aço de alta qualidade com revestimento superficial, característica fortemente anti-corrosiva e de alta durabilidade; adota silício controlado para regulagem de diferentes requerimentos de aquecimento; a chapa aquecedora é revestida por aço inoxidável; não há exposição de fogo enquanto aquece. Voltagem: 220 V; Potência: 1000 W; diâmetro da placa: 150 mm; Dimensões: 350x480x300 mm; Peso: 11 kg.	3	R\$ 301,28	R\$ 903,84	1º período



<p>Colchão de ar master com interface, software, sensores e cronometro com microcontrolador. Trilho de ar para estudo da cinemática, conservação de energia, impulso, conservação de quantidade de movimento, inércia, conservação de energia, condições de equilíbrio em uma rampa, colisões elásticas, colisões inelásticas; fabricado em alumínio (comprimento máximo 150 cm). Acompanha compressor de ar, conjunto de acessórios que permitem realizar os ensaios experimentais supracitados e cronômetro digital que permite a captação dos tempos e 05 (cinco) sensores óticos. 01 (uma) Interface de Aquisição de Dados. Hardware: Equipamento eletrônico compatível com o liberador e sensores. Deverá permitir a conexão de até 10 sensores simultaneamente e um dispositivo liberador; conjunto de LEDS para indicação de realização de leitura pelos sensores; leitura dos sensores na ordem de micro-segundos tendo uma incerteza na ordem de $\pm 0,00002$ segundos; conexão via USB; compatibilidade entre interface e computador, via software residente; compatibilidade ao software de processamento instalado a ser instalado no computador; compatibilidade com as seguintes configurações mínimas de hardware e sistema operacional: conexão via USB, 50 MB de espaço livre em disco, 30 MB de memória RAM disponível; Windows ou Linux. Software para Interface de Aquisição de Dados a ser instalado no computador do usuário para utilização junto a Interface de Aquisição de Dados com o objetivo de: registro e processamento de dados coletados via Interface com os equipamentos a ela associados; visualização de gráficos pertinentes aos experimentos realizados com sensores e equipamentos associados (Conjunto de Estudos Cinemáticos, Movimento de Queda, Lançador Horizontal, Plano Inclinado, Primeira Lei de Newton, Ressonância Pendular e Looping). O controle do experimento e outros procedimentos serão realizados através de botões virtuais. Os resultados experimentais serão visualizados em tabelas e gráficos podendo ser exportados para utilização em relatórios e trabalhos em formato apropriado para utilização em relatórios e outros trabalhos. Exigências software: Conexão USB, 50 MB de espaço livre em disco, 30 MB de memória RAM disponível; Windows ou Linux. Liberador e Sensores. Composição: 01 LIBERADOR - dispositivo elétrico multiuso para liberar o corpo móvel utilizado. Deverá apresentar dispositivo de fixação, dimensões, cabos e demais características compatíveis com o processador eletrônico digital, interface de aquisição de dados e demais equipamentos a eles associados; 10 SENSORES - dispositivos injetados em plástico, com dimensões de 60 a 70 x 40 a 60 x 10 a 20 mm, com parte central livre contendo de um lado emissor e do outro o sensor correspondente. Deverá apresentar encaixes, cabos e demais características compatíveis com o processador eletrônico digital, interface de aquisição de dados e demais equipamentos a eles associados.</p>	1	R\$ 8.653,50	R\$ 8.653,50	2º período
<p>Condutivímetro portátil a prova d'água - Utilizado para medir a condutividade de líquido sem compensação térmica. Display LCD com Backlight; Faixa de medição: 0.0 ~ 199.9 uS/cm; Precisão: +/- 1% F.S; Resolução: 0.1 uS/cm; Pontos de Calibração: 1 ponto; Solução de Calibração: 146.6 uS/cm; Temperatura: 0 ~ 60 °C; Auto desligamento: cerca de 8 minutos após a última tecla pressionada; Calibração automática; Alimentação: 3 baterias de 1.5 V; Vida útil da bateria: aproximadamente 150 horas; Dimensões aproximadas: 180 x 30 mm; Peso aproximado: 85 g; Eletrodo substituível: Com sensor de platina e de fácil substituição. Modo de espera: botão de congelamento da leitura para fácil visualização; Prova d'água; Acompanha manual de instruções em português.</p>	5	R\$ 824,14	R\$ 4.120,70	5º período

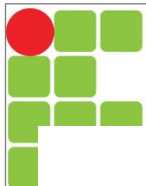


Conjunto de Estudos Cinemáticos - Conjunto para Estudos de movimentos, formado por: 01 trilho metálico horizontal, confeccionado em alumínio por extrusão; graduado com escala de 0 a 700 mm, em plástico; 03 suportes de sustentação para trilho graduado, sendo um ajustável, confeccionados em plástico injetado com encaixes compatíveis permitindo dois modos de inclinação; 01 corpo móvel metálico e esférico com características compatíveis com o liberador, sensores, Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de Dados. Deverá permitir a exploração de conceitos e fenômenos relacionados a: -Movimento, repouso e velocidade permitindo a diferenciação entre velocidade instantânea e média; -Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, analisando: a- posições em função do tempo , b- velocidades em função do tempo, c- obtenção direta do valor da aceleração; -Transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética. O conjunto deverá permitir o uso das seguintes funções do processador eletrônico: tempo - passagem por sensor; tempo - entre solenóide e sensor; tempo - entre sensores; velocidade – instantânea e média; Aceleração – através de leitura direta por função específica do processador. Deverá ser acompanhado de filmagem contemplando os conceitos, fenômenos e funções do processador acima descritas. Dimensões máximas 1120x100x90mm.	3	R\$ 736,35	R\$ 2.209,05	2º período
Conjunto de Ferragens e Acessórios - composto por: 12 Argolas metálicas com mufa para suporte universal (D=50mm); 12 Argolas metálica com mufa para suporte universal (D=70mm); 12 Bases para suporte universal com haste de 400mm; 12 Escovas para tubos de ensaio (D=15mm); 12 Espátulas colher inox de 15 cm de comprimento; 12 Estantes para 12 tubos de ensaio (D=20mm); 12 Estantes para 24 tubos de ensaio (D=20mm); 12 Garras metálicas sem mufa para bureta abertura 60 mm; 20 Mangueiras látex (D=10mm), 1m; 12 Mufas duplas com parafusos para fixação à haste do suporte universal simples; 12 Papel filtro qualitativo, pacote com 100 unidades (D = 70 mm); 12 Papel filtro qualitativo, pacote com 100 unidades (D = 90mm); 100 Pinças de madeira para tubo de ensaio; 60 Telas metálicas, com disco de amianto de 120 mm; 12 Tripés em arame galvanizado 10x13 cm; 12 Bicos de Bunsen com registro; 12 Pipetadores de segurança de borracha; 12 Papel indicador 1 a 14200 tiras.	1	R\$ 5.180,61	R\$ 5.180,61	1º período
Conjunto de vidrarias composto por: 30 Copos de Becker em vidro (griffin), capacidade: 25 ml, forma baixa, graduado; 30 Copos de Becker em vidro (griffin), capacidade: 150 ml, forma baixa, graduado; 12 Copos de Becker em vidro (griffin), capacidade: 600 ml, forma baixa, graduado; 12 Copos de Becker em vidro (griffin), capacidade: 1000 ml, forma baixa, graduado; 12 Copos de Becker em vidro (griffin), capacidade: 2000 ml, forma baixa, graduado; 30 Balões volumétricos em vidro com fundo chato, capacidade: 25 ml, tampa de polietileno; 12 Balões volumétricos em vidro com fundo chato, capacidade: 250 ml, tampa de polietileno; 12 Balões volumétricos em vidro com fundo chato, capacidade: 500 ml, tampa de polietileno; 12 Balões volumétricos em vidro com fundo chato, capacidade: 1000 ml, tampa de polietileno; 30 Balões volumétricos em vidro com fundo chato, capacidade: 100 ml, tampa de vidro; 12 Balões volumétricos em vidro, capacidade: 2000 ml, tampa de vidro; 30 Buretas graduadas em vidro, graduação: 0,1 ml, capacidade: 25 ml, torneira de vidro; 30 Buretas graduadas em vidro, graduação: 0,1 ml, capacidade: 50 ml, torneira de vidro; 12 Condensadores em vidro de bola sem junta, comprimento do revestimento: 300 mm, tipo Allihn; 12 Condensadores em vidro reto sem junta, comprimento do revestimento: 300 mm, tipo Liebig; 12 Condensadores em vidro serpentina sem junta, comprimento do revestimento: 300 mm, tipo Graham; 06 Dessecadores em vidro, diâmetro interno: 150 mm, a vácuo com torneira, acompanha placa de porcelana diâmetro 135 mm com furos; 06 Dessecadores em vidro, diâmetro interno: 200 mm, a vácuo com torneira, acompanha placa de porcelana diâmetro	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00	1º período

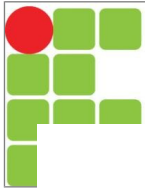


185 mm com furos; 06 Dessecadores em vidro, diâmetro interno: 240 mm, a vácuo com torneira, acompanha placa de porcelana diâmetro 210 mm com furos; 30 Erlenmeyers em vidro, capacidade: 25 ml, boca estreita, graduado, sem tampa (rolha); 30 Erlenmeyers em vidro, capacidade: 125 ml, boca estreita, graduado; 12 Erlenmeyers em vidro, capacidade: 500 ml, boca estreita, graduado, sem tampa (rolha); 12 Erlenmeyers em vidro, capacidade: 1000 ml, boca estreita, graduado, sem tampa (rolha); 30 Funis de separação tipo pera (ampola de decantação) em vidro, capacidade: 125 ml, tipo pera, com torneira de vidro e rolha de plástico; 12 Funis de separação tipo pera (ampola de decantação) em vidro, capacidade: 250 ml, tipo pera, com torneira de vidro e rolha de plástico; 30 Funis analíticos em vidro liso, haste curta, diâmetro da boca: 60 mm, diâmetro haste: 8 mm, comprimento da haste: 60 mm, capacidade: 25 ml; 30 Funis analíticos em vidro liso, haste curta, diâmetro da boca: 90 mm, diâmetro haste: 11 mm, comprimento da haste: 90 mm ; 30 Funis analíticos em vidro liso, haste longa, diâmetro da boca: 60 mm, diâmetro haste: 8 mm, comprimento haste: 150 mm, capacidade: 25 ml; 30 Funis analíticos em vidro liso, haste longa, diâmetro da boca: 75mm, diâmetro haste: 9mm, comprimento da haste: 150 mm, capacidade: 60 ml; 12 Kitassatos em vidro para filtração, capacidade: 250 ml, com saída superior para tubo de borracha, diâmetro boca: 33 mm, diâmetro corpo: 90 mm, altura total: 160 mm; 12 Kitassatos em vidro para filtração, capacidade: 500 ml, com saída superior para tubo de borracha, diâmetro boca: 40 mm, diâmetro corpo: 115 mm, altura total: 200 mm; 30 Pipetas volumétricas em vidro, capacidade: 1 ml, com 1 traço; 30 Pipetas volumétricas em vidro, capacidade: 5 ml, com 1 traço; 30 Pipetas volumétricas em vidro, capacidade: 25 ml, com 1 traço; 30 Pipetas volumétricas em vidro, capacidade: 50 ml, com 1 traço; 30 Pipetas graduadas em vidro, capacidade 1ml, com zero na parte superior, sub divisão: 0,01; 30 Pipetas graduadas em vidro, capacidade 2 ml, com zero na parte superior, sub divisão: 0,10; 30 Pipetas graduadas em vidro, capacidade 5 ml, com zero na parte superior, sub divisão: 0,05

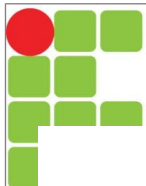
30 Pipetas graduadas em vidro, capacidade 10 ml, com zero na parte superior, sub divisão: 0,10; 30 Placas de petri em vidro, dimensões: diâmetro externo: 60 mm x altura 15 mm, diâmetro da tampa: 65 mm, sem divisão; 30 Placas de petri em vidro, dimensões: diâmetro externo: 100 mm x altura 20 mm, diâmetro da tampa: 107 mm, sem divisão; 30 Provetas em vidro com bico e base hexagonal de polietileno, capacidade: 25 ml, graduada, sem tampa (rolha); 30 Provetas em vidro com bico e base hexagonal de polietileno, capacidade: 50 ml, sub divisão: 1,0 ml, graduada, sem tampa (rolha); 30 Provetas em vidro com bico e base hexagonal de polietileno, capacidade: 100 ml, graduada, sem tampa (rolha); 12 Provetas em vidro com bico e base hexagonal de polietileno, capacidade: 250 ml, graduada, sem tampa (rolha); 12 Provetas em vidro com bico e base hexagonal de polietileno, capacidade: 500 ml, sub divisão: 5,0 ml, graduada, sem tampa (rolha); 100 Tubos centrifuga em vidro, capacidade: 10 ml, cônico, graduação: 0,1 ml; 100 Tubos centrifuga em vidro, capacidade: 15 ml, cônico, graduação: 0,1; 30 Tubos de ensaio em vidro (tubo thiele), dimensões: diâmetro 12 mm x altura 100 mm, com saída lateral superior; 30 Tubos de ensaio em vidro (tubo thiele), dimensões: diâmetro 15 mm x altura 150 mm, com saída lateral superior; 100 Tubos de ensaio 12 x 75 mm: em vidro borossilicato, sem borda; 100 Tubos de ensaio 16 x 100 mm: em vidro borossilicato, sem borda; 30 Vidros relógio, diâmetro: 60 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 70 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 80 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 90 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 100 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 120 mm; 30 Vidros relógio, diâmetro: 150 mm; 30 Bastões em vidro, dimensões: 6 x 300 mm; 30 Bastões em vidro, dimensões: 8 x 300 mm; 30 Bastões em vidro, dimensões: 10 x 300 mm; 12 Lâminas em vidro para microscopia, medindo 26x76 mm, caixa com 50 unidades; 12 Laminas em vidro para microscopia, medindo 20x20 mm, caixa com 100 unidades; 12 Termômetros em vidro, escala -10 a +110 °C.



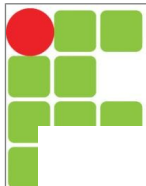
Conjunto para estudo de acústica - 01 par de diapasões com caixa de madeira; 01 martelo de borracha para percussão; 01 massa de haste; 01 diapasão garfo 440 Hz com 8 cm; 01 mola helicoidal com 2 m e Ø 20 mm; 01 mola slink com 11 cm e Ø 65 mm; 01 proveta com 30 cm de altura; 01 oscilador massa-mola com 5 molas chatas e 5 massas com parafusos para variação de altura; 01 becker 150 ml; 01 Tubo de Schuller montado sobre base com suporte de fixação.	5	R\$ 960,96	R\$ 4.804,80	3º período
Conjunto para Introdução à Física Moderna - composto de: Radiômetro: Aparelho destinado à Detecção da Presença de Radiação Térmica através da sua conversão direta em energia mecânica; O aparelho deverá estar acomodado em caixa para armazenagem e transporte. Deverá ser acompanhado de filmagem demonstrando diferentes graus de resposta mecânica em função fonte radiante utilizada, incluindo energia sem nenhuma resposta mecânica; Espectroscópio para investigação da composição dos espectros emitidos por fontes luminosas diversas; Fibra ótica: A composição deste equipamento é de dois modelos didáticos demonstrativos do princípio de funcionamento da fibra ótica, feitos de acrílico transparente com formato cilíndrico, com 11 cm de comprimento de uma extremidade a outra, possuindo dois loopings próximos às extremidades. No meio de cada dispositivo há um encaixe, sendo possível movimentar o posicionamento dos loopings. Acompanha 01 fonte de luz, laser, com botão acionador.	5	R\$ 737,15	R\$ 3.685,75	7º período
Conjunto para Molas, Lei de Hooke e Princípio de Arquimedes - O equipamento possui dispositivos destinados ao estudo da Lei de Hooke, propriedades físicas de molas, associações de molas em série e paralelo, Empuxo, Princípio de Arquimedes e fenômenos relacionados. Composto por: uma base triangular equilátera de aço com pintura epóxi, espessura de 3 mm, 3 pés niveladores e furo central para fixação da haste. Uma haste metálica cromada com 600 mm de comprimento e diâmetro de 12,7 mm. 03 suportes para acoplamento da régua e haste, possuindo 40 x 25 x 10 mm, e furo para dois manipuladores ajustáveis; 01 suporte para acoplamento de haste superior, nas dimensões de 50 x 25 x 10 mm, com furo para fixação de 01 manipulador e uma haste superior. 02 hastes cilíndricas de aço com tratamento cromado, comprimento de 155 mm e diâmetro de 6,35 mm. 01 régua com formato "U" feita em aço com pintura epóxi, furos para acoplamento na haste maior com dois manipuladores, ajuste de altura, contendo escala milimétrica de 0 a 400 mm e dimensões de 500 x 40 x 20 mm. 01 dinamômetro de 2 N; 01 duplo cilindro de Arquimedes; 01 copo de Becker com capacidade de 250 ml; 3 molas helicoidais; 01 suporte de acrílico semitransparente para suspensão das molas; 01 suporte de acrílico semitransparente para acoplamento do peso junto às molas, possuindo 4 furos e duas pontas indicadoras de posicionamento; 01 suporte para acoplamento de massas; 01 conjunto de massas aferidas.	5	R\$ 748,30	R\$ 3.741,50	2º período
Conjunto para Ótica e Ondas - Banco ótico compacto: Equipamento para o estudo da ótica geométrica, deficiência visual e suas correções; adição de cores por superposição luminosa, formado por: fonte de luminosa policromática com 2 portas articuláveis e 4 encaixes para diafragmas, 3 filtros (vermelho, azul e verde), lentes planas (bicôncava, plano-côncava, biconvexa, plano-convexa), prismas (60°, semicircular e trapezoidal) e disco graduado com suporte. Conjunto Ótico: Formado por: 01 Equipamento para o Estudo dos Fenômenos Relativos aos Processos Físicos comuns à formação de imagens através de: espelhos planos únicos ou associados, esféricos (01 côncavo e 01 convexo), lentes esféricas (01 biconvexa e outra bicôncava) com possibilidade de determinação da distância focal da lente biconvexa. Deverá também permitir o estudo da trajetória de feixes luminosos na: reflexão, refração, decomposição da luz e eclipse. Estudo do comportamento ondulatório da luz na ocorrência de difração e interferência através de, pelo menos, dois diferentes processos. O trabalho deverá fazer	3	R\$ 10.101,00	R\$ 30.303,00	6º período



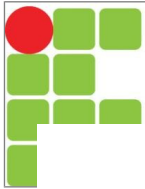
uso de plataforma graduada para a realização dos cálculos matemáticos associados. Os ângulos devem ser medidos através de disco graduado com recurso em material plástico com possibilidade de giro em dois graus de liberdade, de modo a permitir fácil observação dos raios luminosos em pequenos grupos ou em grupos numerosos. O equipamento deverá apresentar elementos plásticos injetados, leves e móveis, para posicionamento de todos os recursos óticos presentes, destinados à iluminação, visualização dos percursos óticos, colimação dos feixes luminosos e sua projeção. Confeccionado preferencialmente em metal e plástico injetado, o conjunto deverá apresentar dimensões máximas (comprimento 1130 mm, largura 130 mm, altura 130 mm). Deverá ser acompanhado de filmagem que demonstre os processos de sua utilização com os fenômenos acima relacionados. Dispositivo Helicoidal: Destinado ao Estudo de Ondas Mecânicas Unidimensionais. Deverá permitir a visualização: da propagação de ondas mecânicas transversais e longitudinais, do fenômeno da reflexão e de quatro padrões estacionários formados por múltiplas reflexões. O conjunto deverá estar acomodado em caixa para armazenagem e transporte. Acompanha filmagem mostrando os processos e fenômenos realizados com o dispositivo. Tubo de Kundt: Equipamento destinado ao estudo de ondas sonoras: timbre, altura e intensidade, ressonância em tubo aberto, ressonância em tubo fechado, determinação da velocidade de propagação do som. Composto por: gerador de funções digital e chave seletora para ondas (senoide, quadrada e triangular), e amplificador de 15 W, tensão 110/220 Volts; 01 alto-falante de 4 pol, potência de 20 W fixado em base L; um tubo de vidro de 1 m comprimento; base para sustentação do tubo; tampa para o tubo de vidro; e frasco de cortiça.				
Conjunto Termodinâmica: Trocas de Calor e Expansão Térmica Dos Líquidos - Kit para estudo da propagação do calor. Deverá permitir o estudo dos meios de propagação de calor: convecção, condução e irradiação. Formado por base para montagens, suporte com lâmpada, e ventoinha, Corpos de prova com orifício para termômetro (claro e escuro), 02 termômetros -10°C a 110°C, 03 corpos de prova (alumínio, latão e cobre) para estudo da condução térmica e lâmparina. Transferência de Calor: Aparelho com Dispositivos que Permitam o Estudo dos Fenômenos Físicos Relativos à Transferência de Calor, determinação do calor específico em sólidos e líquidos, equivalente em água, equilíbrio térmico, transformação de energia elétrica em energia térmica e entalpias de processos químicos. O aparelho deverá possibilitar a observação visual da mudança de estado da matéria e da temperatura de transição correspondente. O aparelho deverá estar acomodado em caixa para armazenagem e transporte. Acompanha filmagem do aparelho nas utilizações supracitadas. Dimensões máximas (comprimento 205 mm, largura 145 mm, altura 140 mm).	5	R\$ 1.132,43	R\$ 5.662,15	4º período
Cuba De Ondas Com Refletor, Anteparo E Estroboflash - Cuba de Ondas: Equipamento destinado ao Estudo da Ondulatória, devendo permitir: a produção de ondas mecânicas com possibilidade de alteração do tipo de frente de onda produzida (mínimo de dois tipos); a verificação da lei da reflexão e a visualização do fenômeno da refração; determinação do foco, evidenciado pelas ondas mecânicas no fenômeno da convergência por reflexão; a visualização do fenômeno da divergência por reflexão; a investigação da interferência produzida por dois osciladores, em fase e com diferença de fase, com possibilidade de alteração síncrona de frequência e individual de amplitude; a verificação da relação entre comprimento de onda produzido e a abertura da fenda, no fenômeno da difração; a visualização do fenômeno da interferência produzida por difração; a projeção dos fenômenos supracitados através de dispositivo apropriado.	3	R\$ 2.429,72	R\$ 7289,16	3º período
Década Resistiva com as seguintes características mínimas: Escala: 1 para 11.111.110 Ω (1 Ω por passo); Precisão: resistores 1%, usado inteiramente; Potência em Watts: 0,3 W; Resistência interna perdida: Máx. 0,3 Ω ; Alimentação: nenhuma; Temperatura de operação: 0 a 50 °C; Umidade de operação: menor que 80% UR.	5	R\$ 969,30	R\$ 4.846,50	5º período



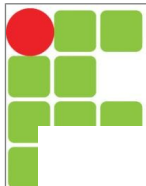
Eletoimã – eletroimã didático formado por núcleo metálico cilíndrico recurvado com proteção eletroquímica. Em cada ramo da ferradura o núcleo é vestido por uma bobina enrolada em carretel plástico cilíndrico com rebordos reforçados, fita plástica de proteção do enrolamento e contatos elétricos: positivo e negativo, no rebordo mais espesso. Gancho metálico para fixação instalado na parte central da curvatura e dispositivo metálico independente dotado de gancho para adição de cargas. Dimensões máximas: comprimento: 180 mm, largura: 90 mm. compatível com fonte elétrica variável CC (0 a 12 V).	5	R\$ 43,80	R\$ 219,00	5º período
Espectrofotômetro UV-VIS digital, microprocessado. Display em LCD. Faixa de trabalho: 200 a 1000 nm; Banda de passagem: 5nm. Precisão: +/- 2nm; Reprodutibilidade: +/- 1nm; Perda de radiação: menor que 0,5% à 360 nm. Lâmpada: halogênio 6 V, 10 W. Display em LCD 10. Transmitância: 0 - 12.0%. Absorbância: 0 - 2,5A. Precisão fotométrica: +/- 0,5 % de T. Interface: RS-232C. Tensão: 85 - 264 V AC / 50 -60 Hz. Acessórios inclusos: 04 cubetas de vidro, CD com software para conexão e administração do equipamento.	1	R\$ 7.175,38	R\$ 7.175,38	6º período
Fonte de alimentação simétrica DC digital tensão de 0 a 30 V DC - Equipamento digital de bancada, com quatro displays de 3 dígitos (duas de tensão e duas de corrente), capaz de fornecer duas Saídas variáveis com tensão de 0 a 30 V DC e corrente de 0 a 3 A DC, e Uma saída fixa de 5 V / 3 A DC. Possui proteção de sobrecarga e Inversão de polaridade, e as duas saídas variáveis podem ser ligadas em série ou paralelo através do painel frontal.	5	R\$ 864,52	R\$ 4.322,60	1º período
Galvanômetro em caixa moldada.	5	R\$ 248,70	R\$ 1.243,50	1º período
Gerador de funções digital - Display 1: de led com 5 dígitos, 19mm de altura, indica a frequência do sinal de saída em Hz ou kHz. Display 2: de led com 3 dígitos, 19 mm de altura, indica a amplitude do sinal de saída em mVpp ou Vpp. Funções: geração de onda senoidal, quadrada, retangular, dente de serra e triangular. Base de tempo: A cristal de quartzo com temperatura compensada (TCXO), 12 MHz. Temperatura de operação: de 0° a 40°C. Umidade de operação: de 10% até 80% sem condensação. Temperatura de armazenagem: de -10 a 50 °C. Umidade de armazenagem: de 5% até 90% sem condensação. Alimentação: 127/220V ±10%, 50/60 Hz. Consumo de energia: no máximo 15 W. Proteção: Através de fusível de vidro de 300 mA/250V quando ligado em 127 V e 200 mA/250V quando ligado em 220 V. Tempo de aquecimento (warm-up): 10 minutos. Conector de saída: Tipo BNC. Dimensões e peso: 270 X 215 X 100 mm e 1,6 Kg. O gerador vem acompanhado de um manual de instruções, um cabo com conector BNC e garra jacaré, um cabo de alimentação e uma caixa de embalagem. Escalas: sete escalas de frequência de saída de 2 Hz, 20 Hz, 200 Hz, 2K Hz, 20K Hz, 200K a 2MHz. Impedância de saída: 50 Ohms. Formas de onda de saída: senoidal, quadrada, retangular, dente de serra e triangular. Amplitude do sinal de saída (valor pico a pico): Sem atenuação: de 2 a 20Vpp ±20%. Com atenuação de 20dB: de 0,2 a 2VPP ±20%. Com atenuação 40dB: de 20m a 200mVPP ±20%. Ajuste da simetria da forma de onda de saída: ajustável de 20% até 80% (±10%). Distorção da onda senoidal: menor que 2%. Linearidade da onda triangular: maior que 99% (de 10% até 90% da amplitude de saída). Tempo de subida da onda quadrada: menor que 100n segundos (de 10% até 90% da amplitude de saída). Tempo de descida da onda quadrada: menor que 100n segundos (de 10% até 90% da amplitude de saída). Estabilidade da frequência do sinal de saída: ±0,1%/minuto. Unidades do voltímetro: mVpp e Vpp. Resolução do voltímetro (com carga de 50 Ohm): Sem atenuação: 0,1Vpp. Com atenuação de 20dB: 10mVpp. Com atenuação de 40dB: 1mVpp. Exatidão do voltímetro: ±(10% + 1 dígito). Capacidade do display de frequência: de 0,2Hz a 2MHz. Erro de medição: menor que 0,5%. Frequência da base de tempo: 12MHz; Estabilidade da base de tempo: ±50ppm.	5	R\$ 890,10	R\$ 4.450,50	6º período
Gerador de Van de Graff - Estudo da eletrostática. Indução elétrica, configuração de linhas de força, eletroscópio de folhas, vento elétrico, pára-raios, gaiola de Faraday, poder das pontas e análise parcial do campo elétrico entre eletrodos de diferentes formatos.	2	R\$ 1.549,02	R\$ 3.098,04	5º período



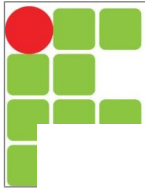
Motor elétrico; Eletrodos em aço com pintura eletrostática; Esfera em alumínio com diâmetro de 250 mm; Base metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático, tensão 127 volts; Banco isolante. Regulador de velocidade do motor. Correia protegida por tubo de vidro transparente; Esfera removível; esfera auxiliar com manípulo isolante; Cabos de ligação; Eletrodos; Torniquete.				
Kit Fluido I com Sensores, Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de Dados - Lei de Stokes: Equipamento que permita determinar a viscosidade do líquido utilizando valores de velocidade obtidos através do processador eletrônico digital do movimento de queda de uma esfera em uma coluna líquida, calcular a incerteza na determinação da viscosidade, determinar a massa específica da esfera. Formado por base, escala milimétrica, perfil vertical que acomoda a coluna líquida compatível com Processador eletrônico digital. Liberadores e Sensores. Composição: 01 LIBERADOR 5 V - dispositivo elétrico multiuso para liberar o corpo móvel utilizado. Deverá apresentar dispositivo de fixação, dimensões, cabos e demais características compatíveis com o processador eletrônico digital, interface de aquisição de dados e demais equipamentos a eles associados; 01 LIBERADOR 12 V - dispositivo elétrico multiuso para liberar o corpo móvel utilizado. Deverá apresentar dispositivo de fixação, dimensões, cabos e demais características compatíveis com o processador eletrônico digital, interface de aquisição de dados e demais equipamentos a eles associados; 10 SENSORES - dispositivos injetados em plástico, com dimensões de 60 a 70 x 40 a 60 x 10 a 20 mm, com parte central livre contendo de um lado emissor e do outro o sensor correspondente. Deverá apresentar encaixes, cabos e demais características compatíveis com o processador eletrônico digital, interface de aquisição de dados e demais equipamentos a eles associados. Acompanha 01 Processador Eletrônico Digital e 01 Interface de Aquisição de Dados.	1	R\$ 2.722,88	R\$ 2.722,88	3º período
Kit magnetismo - Estudo do campo magnético, indução magnética, magnetismo e magnetismo terrestre. 01 Mesa em acrílico projetável; 01 Imã cilíndrico em alnico; 01 Imã barra em ferrite; 01 Imã ferradura em alnico; 01 Imã ferradura em ferrite; 01 Imã anel em ferrite; 01 Imã circular em ferrite; 01 Bussola; 02 Hastes sustentadoras; 02 Clipes; 01 Imã terras raras; 01 Frasco limalha ferro; Dimensões 170x230mm.	5	R\$ 903,40	R\$ 4.517,00	5º período
Kit Oscilações I - Pendulo Físico para Computador - Conjunto Oscilações: Deverá permitir o estudo das oscilações em um pêndulo simples e de um pêndulo físico com pelo menos 3 pontos de apoio para oscilação. O conjunto deverá ser acompanhado de todos acessórios para realização dos experimentos além de sensor e interface para comunicação com o computador.	5	R\$ 1.077,00	R\$ 5.385,00	3º período
Dilatômetro Linear com Gerador Elétrico de Vapor - Equipamento para verificação de dilatação linear com gerador de vapor e chapa aquecedora de 1000 W (diâmetro da chapa de 150 mm, dimensões de 300x200x120 mm); base em aço SAE 1010 #16 (1,5 mm de espessura) com 4 pés niveladores, dimensões de 670x130x25 mm, possuindo escala milimétrica com 500 mm e divisão de 1 mm, identificações destacadas de 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 e 500 mm, corpo de contato em aço SAE 1020 cromado e manípulo, afastamento de 4 mm entre o corpo de prova e a escala, guia de entrada com manípulo e guia de saída com furação para encaixe do corpo de prova, relógio comparador com resolução de 0,01 mm, fixado com suporte de aço, mangueiras de conexão com conector rápido de aço com anel O-Ring, duto de saída com tampão de borracha com orifício onde está fixado um tubo de alumínio, tampão de borracha com furo para inserção de termômetro tubular, tampão de borracha sem furo, duas alças cilíndricas de nylon para movimentação da caldeira e segurança do operador; caldeira de alumínio com volume interno de 1,6 L, possuindo 150 mm de altura e 120 mm de diâmetro; 04 corpos de prova linear em aço, latão, cobre e alumínio, com 560 mm de comprimento, diâmetro de 3/8" e espessura de 1,5 mm; termômetro com escala de -10 a +110 °C,	1	R\$ 2.665,83	R\$ 2.665,83	4º período



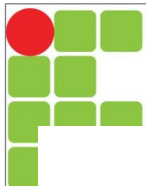
caldeira de alumínio possuindo Ø100 mm e altura de 150 mm, dois suportes para fixação da alças de nylon, tampa circular em aço com diâmetro de 150 mm, contendo 4 manípulos de fechamento, suporte de engate rápido em aço inox com manípulo, mufa de aço com retenção da caldeira, haste fixadora com 350 mm de altura, e diâmetro de 1/2", base delta com sapatas niveladoras e identificação de posicionamentos, válvula de escape de pressão, conjunto flexível de expansão terminal com reservatório plástico.				
Máquinas Simples – Conjunto didático para Estudo de Máquinas Simples acondicionado em caixa pra armazenagem e transporte, formado por: polias confeccionadas em material plástico, com concavidade na extremidade circular, instaladas em suportes metálicos dotados de ganchos, sendo 06 roldanas simples, 06 dispositivos com três roldanas iguais sobre um mesmo eixo e 06 dispositivos com três roldanas em diâmetros diferenciados tendo seus eixos alinhados; conjunto de 06 dinamômetros de 2 N; conjunto de massas aferidas, seis de 50 g, seis de 100 g, e seis suportes com gancho. Deverá ser fornecida filmagem demonstrando o uso dos diversos componentes do conjunto em montagens típicas para o estudo da relação de forças do tipo 6:1, 4:1, 2:1, 1:1. Confeccionado preferencialmente em metal e plástico injetado, o conjunto deverá apresentar dimensões máximas (comprimento 440 mm, largura 265 mm, altura 110 mm).	5	R\$ 527,03	R\$ 2.635,15	2º período
Manual digital multimídia interativo, devendo ser de fácil operação e de estrutura hipertextual que deverá permitir ao usuário consultar todos os itens ou o conjunto de itens disponíveis no laboratório, demonstrando o seu funcionamento e aplicação. O manual deverá utilizar recursos como textos, áudios, animações e/ou vídeos para facilitar o entendimento acerca dos equipamentos apresentados, com botões interativos para facilitar a navegação. Deverá também incluir dicas de práticas educacionais que orientem a aplicação técnica dos mesmos. Este software deverá ser disponibilizado em "site license", ou seja, licença aberta para instalação em todos os computadores da instituição, e deverá ser fornecido em CD ou DVD e ser compatível com o sistema operacional Windows e Linux.	1	R\$ 213,13	R\$ 213,13	1º período
Mesa de Forças – Composta por base de aço triangular equilátera com pintura epóxi, 3 pés niveladores, 01 haste cromada com 255 mm de altura e diâmetro 12,7 mm, 01 disco de aço com diâmetro 250 mm e espessura 1,9 mm, roldanas, massas aferidas e demais acessórios necessários para realização da atividade experimental.	5	R\$ 533,00	R\$ 2.665,00	2º período
Microscópio estereoscópico (Lupa). Aumento: 40X. Oculares: 10X. Objetivas: 1X- 4X. Tubo binoculares inclinados a 45° e giro de 360°. Ocular esquerda com ajuste para +/- 5 dp. Distância interpupilar: 55-75 mm. Tensão: 110 V/60 Hz ou 220 V/50 Hz. Lâmpadas: halógena, 12 V, 10 W	1	R\$ 2.170,80	R\$ 2.170,80	5º período
Motor elétrico transparente - carcaça confeccionada em material translúcido permitindo a visualização interna do rotor, estator, bobinas do campo magnético, eixo para acoplamento, Potência: 0,25HP, Tensão de alimentação: 110/220V, frequência 60Hz.	1	R\$ 3.941,60	R\$ 3.941,60	5º período
Multímetro digital portátil - Display ampliado de LCD tornando a leitura mais clara. Função anti-magnética e anti-interferência reforçada; Não desliga enquanto operado; Função de proteção completa, desenhado para evitar circuitos de alta voltagem; Desenhado com circuito de proteção de fusível; Funções Básicas Variação Precisão: Tensão DC 200mV/2V/20V/200V/1000V ±(0.05% +3); Tensão AC 200mV/2V/20V/200V/750V ±(0.8%+25); Corrente DC 200uA/20mA/200mA /20A ±(0.5%+4); Corrente AC 200mA /20A ±(1.5%+25); Resistência 200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ/200MΩ ±(0.2%+5); Capacitância 20nF/2uF/200uF ±(4.5%+50); Frequência 20kHz/200kHz ±(1.5%+25); Funções Especiais VC980+ Impedância da entrada 10MΩ Taxa de Atualização Numérica 2vezes/s; Frequência de resposta AC (40-400)Hz; Contagem máxima 19999; Tamanho da tela 65x36mm; Baterias 9V.	10	R\$ 183,41	R\$ 1.834,10	5º período
Osciloscópio portátil - Largura de banda: 100 MHz; Amostragem Tempo Real: 1 GS/s; 02 Canais e digitalizadores + entrada externa / DMM Canais isolados - flutuação independente de até 100V entre	1	R\$ 6.285,03	R\$ 6.285,03	5º período



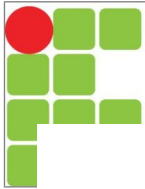
as entradas, referências e massa Intervalo de base de tempo 5 ns - 2 min/div; Sensibilidade da entrada: 2 mV-100 V/div; Disparo Dual-slope e Disparo de eventos (n-cycle); Captura de Glitch 50 ns (5 µs/div - 1 min/div); Cap. Máxima de registro modo de osciloscópio: 3.000 pontos por entrada; Visor LCD a cores de 144 mm, com taxa de atualização rápida; Persistência digital para analisar formas de onda dinâmicas complexas como em um osciloscópio analógico; Captura automática e reprodução de 100 telas; "Registrador sem papel" para análises de tendência de no mínimo 15 dias; Armazenamento de formas de onda para comparações visuais e testes automáticos "passa/ falha" de formas de onda; Análise do Espectro de Frequências utilizando a análise FFT; Especificações ambientais: Temperatura de funcionamento 0 °C a 50 °C; Temperatura de armazenamento -20 °C a +60°C; Altitude de funcionamento 3.000 m; Especificações de segurança: Segurança elétrica 100V CAT II/600V CAT III (EN61010-1); Peso máximo 2,5 kg; Vida útil mínima da bateria: 3,5 horas; Interface RS-232/USB para ligação a Impressora ou PC.				
Paquímetro digital - 150 mm; resolução: 0,01 mm	5	R\$ 482,10	R\$ 2.410,50	1º período
Plano Inclinado Completo - Formado por: 01 base metálica retangular com perfil em "U" com dimensões de 30 a 40 cm x 8 a 10 cm tendo a ela acoplado um plano inclinável; 01 plano inclinável metálico retangular com perfil em "U" com dimensões de 30 a 40 cm x 8 a 10 cm e comprimento máximo de 60 cm, contendo: A- ajuste de ângulo junto à base; B- goniômetro de ponteiro suspenso sob a ação da força gravitacional; 01 suporte para uso simultâneo de vários sensores com características compatíveis ao Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de Dados; 01 suporte polivalente injetado em plástico resistente com duas possibilidades de uso: A) Posicionamento ajustável de dinamômetro; B) Utilização de pesos junto a roldana fixa; 01 recipiente de plástico injetado com suporte e cabo tracionador; 10 massas de 1 g em plástico injetado; 01 carrinho com quatro rodas e encaixe para quatro massas de 25 g injetadas em plástico; dispositivo acionador dos sensores e gancho metálico; 01 dinamômetro tubular transparente com: indicador interno; escala tripla: Newton, dina e grama/força; dispositivo para zeragem; dispositivo de proteção para carga excessiva. Deverá ser acompanhado de filmagem explorando os conceitos de atrito, decomposição de forças e a Segunda Lei de Newton.	5	R\$ 793,03	R\$ 3.965,15	2º período
Termômetro Portátil Digital. - display lcd 3 1/2 dígitos e iluminado; mira laser com emissividade fixa 0,95; memória automática (data hold); auto power off: aprox. 7s; amostragem: 1s; relação d:s = 8:1; resposta espectral: 6 a 14 um; leitura em °C e °F; escala: de -20° a +270 °C resolução: 1 °C; exatidão: 2%.	5	R\$ 536,80	R\$ 2.684,00	1º período
Transformador desmontável completo – destinado ao estudo de campo magnético, indução magnética, solenoides, bobinas, transformadores, etc. Equipamento de instrução, tipo transformador desmontável, com núcleo de ferrite; 1 bobina de 5 espiras; 1 bobina de 600 espiras; 1 bobina de 300 espiras; 1 suporte para o transformador; Capacidade 1 kva; Revestimento epóxi; Tensão alimentação 0 a 250 V; Características adicionais: armadura compatível com a capacidade de isolamento.	5	R\$ 2.049,26	R\$ 10.246,30	6º período
Tubo de Geissler com Fonte de Alimentação e Bomba de Vácuo - Destinado ao estudo de gases rarefeitos, descargas elétricas e os efeitos luminosos, investigações espectroscópicas dos gases, influência de pressão e natureza do gás na cor da irradiação. Formado por base suporte para ampola de vidro, cabos para conexões, Fonte de alimentação e Bomba de vácuo.	1	R\$ 2.941,24	R\$ 2.941,24	6º período
Tubo de raios catódicos e os efeitos no campo magnético – equipamento utilizado para demonstrar que os raios catódicos percorrem uma trajetória retilínea e mudam de trajetória sob os efeitos do campo magnético. Também deve indicar que a formação dos raios catódicos são emitidos pelo cátodo. O dispositivo não deve necessitar de equipamento externo para geração de vácuo. Deve acompanhar fonte de alta tensão para realização do experimento com chave liga-desliga, knob para seleção de no	1	R\$ 1.524,76	R\$ 1.524,76	6º período



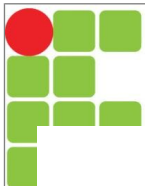
mínimo três bases de tempo para tensão de saída.				
Vasos Comunicantes – dispositivo destinado ao estudo da hidrostática. Deverá apresentar condições de verificar visualmente a dependência da pressão hidrostática com a altura da coluna de um fluido e a independência da mesma em relação à quantidade de fluido e da sua distribuição espacial. Dimensões máximas 115x20x110 mm.	5	R\$ 37,47	R\$ 187,35	3º período
Voltômetro Hoffmann - Aparelho dotado de tubos condutores de fluidos, resistentes a agentes químicos, escalonados, interligados por duto anticorrosivo, com recipiente de nível, feito de material plástico translúcido, apresentando saída na parte superior de cada tubo condutor. Os eletrodos devem estar fixos de forma segura, dentro de um compartimento translúcido que deverá ser preenchido com o líquido, com terminais positivo e negativo. O aparelho deve estar fixo sobre uma base, contendo, ainda, uma haste metálica aparafusada à base para sustentação do recipiente de nível. A altura total máxima não deve ultrapassar 400 mm. Acompanha aparelho para medição de variáveis elétricas do processo, tais como fluxo de elétrons e força eletromotriz.	5	R\$ 317,31	R\$ 1.586,55	5º período
Dinamômetros tubular 10 Newton, com escala bem legível, com proteção contra distensão excessiva das molas, precisão de medição de + ou - 3% da faixa de medição. Comprimento de 185 mm. Comprimento da escala 60 mm. Gama da medição: 10 N.	10	R\$ 75,00	R\$ 750,00	1º período
Paquímetro Universal de 300 mm/12"	5	R\$ 95,00	R\$ 475,00	1º período
Cronômetro material carcaça plástica ABS, tipo bolso, funcionamento a bateria.	10	R\$ 23,00	R\$ 230,00	1º período
Decibelímetro, resolução som 0,10, faixa de medição 30 a 130 db, faixa de frequência 20 Hz a 8 Khz, altura 266, largura 72, profundidade de 38, visor de cristal líquido, tipo de microfone eletreto 12 mm	5	R\$ 331,00	R\$ 1.655,00	3º período
um aparato de h/e (constante de Planck), montado em uma base maciça com trilho de alinhamento das duas torres , uma torre equipada com cabeça de foto diodo, uma torre equipada com uma lâmpada de gás mercúrio, uma fonte de força para suprimento do amplificador da lâmpada, um amplificador de corrente, painel frontal, faixa de medidas: 10-8 a 10/13 A, em seis intervalos display : 3/5 dígitos desvio do zero: $\leq \pm 0,2\%$ da faixa completa de leitura em 30 minutos no intervalo de 10/13 A (20 minutos depois aquecido), um jogo de aberturas e filtros óticos centrais de : 365 nm, 405 nm, 436 nm, 546 nm, 577 nm, diâmetros de 2 mm, 4mm e 8mm, especificação do tubo fotoelétrons :tensão de saída ajuste de Voltagem: • -2 a 2 V e V 2-30 (duas faixa) no display de 3 ½ dígitos, estabilidade: • $\leq 0,1\%$, Intervalo de resposta espectral: 300-700 nm,sensibilidade mínima da catodo: $\geq 1\mu\text{A/Lm}$,anodo: Níquel anel, com cabos de alimentação para fonte de força, para alimentação do aparelho de efeito fotoelétrico, conector BNC para foto diodo, conexões elétricas com fios vermelho e preto, terminal pino banana, um guia explicativo e ilustrativo dos experimentos.	1	R\$ 26.620,00	R\$ 26.620,00	7º período
um aparato razão carga/massa equipado com duas bobinas paralelas de Helmholtz com 150mm de raio cada uma, acopladas em um gabinete metálico compacto com controles e saídas elétricas e identificadas no painel frontal e escala métrica iluminada , um tubo de elétrons e/m com feixe visível para leitura perfeita em ambientes claros e com giro de 90° no painel, uma fonte de força de baixa voltagem ,com display, voltagem 0-24 V DC, corrente -12V, 10 A max., força AC 115/220 VAC 50/60 Hz, dimensões 21x29x11cm., uma fonte de força de alta voltagem, com display, 0-50 VDC até 50 mA, 0-500 VDC até 50 mA, 2 – 7 VAC até 3 A, força 115/220 VAC, 50/60 Hz, dimensões 21x29x11cm., um jogo de conexões elétricas com fios vermelhos com 75 cm de comprimento, terminal pino banana, um jogo de conexões elétricas com fios pretos com 75 cm de comprimento, terminal pino banana, um capuz especial para escurecimento do conjunto, um multímetro básico digital com todas as funções para a maioria de trabalhos em laboratório didático, voltagem DC: 0.1 mV to 600 V com precisão de $\pm 0.5\%$, voltagem AC : 1 mV to 600 V com precisão de $\pm 0.3\%$,corrente DC : 0.1 μA a 20 A corrente AC : 0.1 μA a 20 A ,resistência : 0.1 ohms a 20 M	1	R\$ 45.352,00	R\$ 45.352,00	7º período



ohms, display : 3-1/2 dígitos,display LCD, dígitos de 17 mm de altura , indicador de polaridade,indicador de bateria fraca.				
um conjunto radiação corpo negro com espectrofotômetro educacional composto de 1 mesa com escala para medição ótica, com encaixe para instalação na prancha de deslocamento , 1 prancha de deslocamento para montagem do sistema, com 60 cm de comprimento, com trilho central para encaixe e deslizamento dos componentes espectrofotométricos, 1 braço rotativo para movimentos laterais, com rotação do sensor de 360°, 1 lente coliniadora 100 mm focal e 50 mm diâmetro e suporte com encaixe para instalação na prancha de deslocamento, 1 disco rotativo com fendas coliniadoras e suporte com encaixe para instalação da prancha de deslocamento, 1 grade de difração de alta qualidade 600 linhas/mm e suporte para encaixe na mesa com escala ótica, 2 grampos para fixação das hastes e base de três pés estabilizantes para montagem na prancha, uma prancha com trilho de deslizamento de sensores e acessórios com 1,2 m. comprimento, um kit de prisma para espectrofotometria do corpo negro com prisma ótico, filtro infravermelho e fonte de luz do corpo negro, um disco giratório com várias aberturas óticas de 0,1 a 1,5 mm e filtro de 10% de transmitância para análise espectral e suporte com encaixe para instalação na prancha de deslocamento, um sensor de luz para espectral, porta USB, faixa 300 nm - 10000 nm, elemento no sensor termopar, preenchido com gás Argônio, sinal de saída 0 – 10 V, conexão 8 pinos DIN, compatível com a interface, um sensor eletrônico de movimento rotatório, porta USB, com polia de três passos 10 / 29 e 48 mm diâmetros, resolução 0.09° para 4000 pontos/revolução, compatível com a interface incluída, um sensor de voltagem, porta USB, faixa ± 10 V AC/DC, conexão 5 pinos DIN, compatível com a interface incluída, um amplificador de força compatível com a interface incluída, com dupla ação de controle e monitoramento dos experimentos, especificações voltagem variada ±10 V, corrente até 1 A, frequência de DC a 50 kHz, resolução de 0.01 Hz, saída de baixa impedância <1 ohm, com linear e regulagem de carga, indicador de sobre-carga LED, conexão 8 pinos DIN, um kit com 10 lâmpadas sobressalentes para espectrofotômetro, um kit de conexões elétricas com 5 fios cor preta , terminais pino banana de 4mm e 75 cm. comprimento e guia ilustrativo de experimentos.	1	R\$ 21.216,00	R\$ 21.216,00	7º período
um conjunto espectro atômico com espectrofotômetro educacional composto de 1 mesa com escala para medição ótica, com encaixe para instalação na prancha de deslocamento , 1 prancha de deslocamento para montagem do sistema, com 60 cm de comprimento, com trilho central para encaixe e deslizamento dos componentes espectrofotométricos, 1 braço rotativo para movimentos laterais, com rotação do sensor de 360°, 1 lente coliniadora 100 mm focal e 50 mm diâmetro e suporte com encaixe para instalação na prancha de deslocamento, 1 disco rotativo com fendas coliniadoras e suporte com encaixe para instalação da prancha de deslocamento, 1 grade de difração de alta qualidade 600 linhas/mm e suporte para encaixe na mesa com escala ótica, 2 grampos para fixação das hastes e base de três pés estabilizantes para montagem na prancha, um sensor eletrônico de movimentos rotatórios, com polia de três passos 10 / 29 e 48 mm de diâmetros, resolução 0.09°, para 4000 pontos/revolução, compatível, um sensor eletrônico de luz de alta sensibilidade, porta USB, faixa de 320 nm – 1100 nm, elemento Si PIN fotodiodo, nível de ganho selecionável sendo 1 x ganho aprox. 500 lux, 10 x ganho aprox. 50 lux e 100 x ganho aprox. 500 lux, sinal de saída 0 – 5V, conexão com a interface 5 pinos DIN, 1 disco giratório com 6 aberturas óticas de 0,1 a 1,5 mm e filtro de 10% de transmitância para análise espectral e suporte com encaixe para instalação na prancha de deslocamento, duas bases metálicas com haste de aço de 9,5 mm de diâmetro e 50 cm de comprimento, uma torre de posicionamento e fornecimento de força 115/220 VAC-50/60Hz, com duas portas de luz, medindo 3,2 cm. de diâmetro, uma de cada lado para atender dois experimentos simultâneos, posicionadas com 22,5 cm. de altura, com ventoinha de resfriamento durante a operação, suporte	1	R\$ 28.167,00	R\$ 28.167,00	7º período



<p>para montagem de filtros de 50x50 mm, corpo de alumínio reforçado, equipado com lâmpada espectral de sódio de baixa pressão, com 99,5% de saída visível concentrada na linha de 5889 e 5895 angstrom, com traços de impurezas adicionado (1% Néon e Argônio), vida útil de operação acima de 10.000 horas, com saída de aprox. de 6 candela/cm@ de luz espectral de alta claridade apropriada para espectrometria, uma torre de posicionamento e suprimento de força para instalação de lâmpadas espectrais Osram, com porta-janela de saída de luz ajustável, medindo 19 a 23 cm com diâmetro de 2,5 cm, alimentação 115/220 VCA, 50/60 Hz, uma lâmpada espectral Osram de Mercúrio, de alta durabilidade e luz brilhante com bulbo de encaixe com a torre de posicionamento e força, uma torre de posicionamento e centralização do foco espectral com o espectrofotômetro, munido de suprimento de força(requerida 115/220 VAC, 50/60 Hz), para montagem frontal, com segurança e anti-choque, dos tubos espectrais em soquetes de fácil remoção/instalação, com controle de limitação da corrente elétrica para proteção do tubo, dispositivo externo de liga/desliga, corpo de plástico resistente, um tubo espectral, de hidrogênio, corpo de 26 cm comprimento total e filamento capilar central de 10 cm, para a produção de espectro visível e brilhante, montado com terminais metálicos para encaixe perfeito com a torre de posicionamento e centralização, um tubo espectral, de hélio, corpo de 26 cm comprimento total e filamento capilar central de 10 cm, para a produção de espectro visível e brilhante, montado com terminais metálicos para encaixe perfeito com a torre de posicionamento e centralização e guia ilustrativo de experimentos</p>				
<p>um conjunto de interferência e deflexão da luz composto de 1 prancha óptica com trilho de deslizamento de sensores e acessórios com 1,2 m. comprimento, mini-torre de alinhamento e fonte de Diodo Laser, cor vermelha, com ajustagem vertical e horizontal do feixe de luz á fenda, comprimento de onda 660 – 680 nm, força de saída < 5 mW, adaptador de 9 V, com encaixe para a prancha, jogo de fendas óticas, sendo no disco n°1 : de 4 fendas simples, 2 aberturas circulares, 1 comparação linha / fenda, 4 padrões de difração de duas dimensões, 1 janela variável de fenda (0.02-0.20 mm) e 1 linha opaca, disco n° 2 : 4 fendas duplas, 4fendas múltiplas (2, 3, 4 ou 5 fendas), 4 fendas de comparação, 1 fenda dupla variável (espaçamento da fenda de 0.125 a 0.75 mm) com suportes para encaixe na prancha, um sensor eletrônico de luz, compartimento compacto e resistente, faixa 320 nm - 1100 nm, elemento Si PIN fotodiodo, nível de ganho selecionável: 1x ganho aproximadamente 500 Lux, / 10x ganho aproximadamente 50 Lux, / 100x ganho aproximadamente 500 Lux, sinal de saída 0 - 5V, conexão com a interface 5 pinos DIN, um sensor eletrônico de movimentos rotacionais, polia de três passos 10 mm, 29 mm e 48 mm de diâmetro, resolução 1° para 360 pontos / revolução, 0.25° para 1440 pontos / revolução, velocidade máxima 13 rev/s para 360 pontos / revolução / 3.25 rev/s para 1440 pontos / revolução, conexão com a interface 2 pinos telefônicos estéreos, um kit com dois discos moveis 6 aberturas óticas de 0,1 a 1,5 mm, filtro com 10% de transmitância, com suporte para encaixe com a prancha,tradutor linear especial para sensor de movimento, para movimentação lateral de até 20 cm e resolução de 0,055 mm e software e guia de experimentos. Com interface USB</p>	1	R\$ 14.961,00	R\$ 14.961,00	6º período
<p>um software para aquisição e análise de dados de experimentos didáticos, de uso universal nas áreas de física, química, biologia e outras matérias, apresentando gráficos, tabelas, medidores, display digital, FFT, osciloscópio ou histogramas, com análise estatísticas adequadas em termos de ajustes por funções lineares, exponenciais e polinomiais, superposição aos dados experimentais de gráficos de determinadas funções que representam previsões teóricas relacionadas aos fenômenos em estudo, para efeito de comparação posterior, possibilidade de se manipular os sinais originalmente enviados pelos arranjos experimentais, a partir de operações aritméticas ou trigonométricas, para se gerar grandezas que ao serem graficadas permitam uma interpretação mais adequada dos fenômenos físicos, por parte dos estudantes., não</p>	1	R\$ 6.343,00	R\$ 6.343,00	3º período

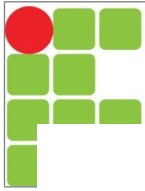


sendo necessário para a coleta de dados para efetuar um cálculo, mudar uma curva de ajuste ou selecionar um dado de interesse específico, com facilidade para ajustes algorítmicas e análise com séries senóides e logarítmicas, com janela para inserir filmes ou vídeos de experimentos sincronizados com os dados pesquisados, além de captação de dados contidos em outros arquivos para análise e flexibilidade a ponto de permitir que os resultados nele gerados sejam transportados a outros programas de análise ou edição de textos, para publicação em relatórios ou jornais educacionais, com operação simultânea e sem restrições com todos os sensores digitais ou analógicos e interfaces, sem necessidades de novos ajustes ou ferramentas adicionais, com opção de linguagem em 20 idiomas, inclusive português brasileiro, em um único CD com licença para instalação ilimitada em todos os computadores compatíveis com o programa e opera com Windows e Macintosh, possibilitando, ainda, atualização gratuita e utilização garantida com outros sensores que venham a ser adquiridos posteriormente				
sistema para a medida da velocidade da luz, utilizando laser, contendo um gerador de função de onda, uma rampa de 30 metros, um osciloscópio digital	1	R\$ 29.048,00	R\$ 29.048,00	7º período
Interferômetro de Michelson completo	1	R\$ 41.802,00	R\$ 41.802,00	7º período
Total			R\$ 393.384,23	

6.2.2 Laboratório de processos de ensino e aprendizagem

A proposta do Laboratório de Processos de Ensino e Aprendizagem é a de um espaço para análise e construção de propostas de ensino e aprendizagem de Física, construção de atividades didáticas teóricas e experimentais voltadas à Educação Básica. Neste espaço serão ministradas as aulas dos 5 componentes curriculares “Oficinas de Ensino e Aprendizagem”, e a parte prática do componente “Panorama do Conhecimento Físico”, bem como reuniões de trabalho e estudo ligados a atividades de pesquisa e extensão em Ensino de Física.

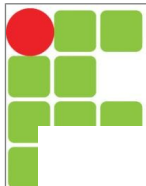
Item	Descrição	Quantidade	Preço unitário estimado	Preço total estimado
1	Computador desktop	5	1500,00	7500,00
2	Mini Projetor LED	5	1700,00	8500,00
3	Mesa de reunião 2m x 1m	7	400,00	2800,00



4	Cadeiras	30	100,00	3000,00
5	Quadro branco	1	400,00	400,00
6	Armário Fechado	5	400,00	2000,00
Total				24.200,00

6.3 Projeção de Aquisição de Acervo Bibliográfico

A aquisição do acervo bibliográfico será realizada conforme as bibliografias constantes nas ementas de cada componente curricular, sendo 8 exemplares de cada título da bibliografia básica e 3 exemplares de cada título da bibliografia complementar. Os títulos poderão ser retirados ou substituídos no caso de estarem esgotados nas editoras no momento da compra, desde que mantidos o mínimo de 5 títulos tanto para a bibliografia básica como a complementar. Os títulos deverão estar disponíveis na biblioteca nos períodos relativos à oferta de cada componente curricular.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Portaria 72, de 9 de abril de 2010.** Dá nova redação à portaria que dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, no âmbito da CAPES. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. **Decreto 7.219, de 24 de junho de 2010.** Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. **Portaria 260, de 30 de dezembro de 2010.** Normas gerais do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: 1996.

BRASIL. **Decreto 6.755, de 29 de janeiro de 2009.** Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília: 2009.

BRASIL. **Parecer 1.304, de 6 de novembro de 2001.** Diretrizes nacionais para os cursos de Física. Brasília: Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior, 2001.

BRASIL. **Resolução 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. Brasília: Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno, 2002.

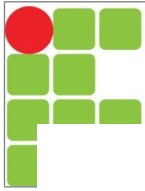
BRASIL. **Resolução 2, de 19 de fevereiro de 2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno, 2002.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem Significativa Crítica.** 2ª Edição revisada e estendida, 2010. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/>

REALI, A.M.M.R.; MIZUKAMI, M.G.N. **Escola e Aprendizagem da Docência: Processos de investigação e Formação.** Edufscar, 2002.

SCHÖN, Donald A. **La formación de profesores reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones.** Barcelona: Paidós, 2010.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.



ANEXO I

REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU

Em consonância com o disposto na Lei nº 11.788 e com o Regulamento de Estágios do IFPR;

CAPÍTULO I DA NATUREZA DOS ESTÁGIOS

Art. 1º - Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando os cursos de ensino regular no Instituto Federal do Paraná. O estágio consiste em atividade pedagógica cujo propósito está em conformidade com a Lei nº. 11.788 de 25/09/2008, devendo:

I. Ser realizada sob a responsabilidade e coordenação da instituição de ensino, nos termos da legislação vigente;

II. Propiciar experiência acadêmico-profissional que vise à preparação para o trabalho educacional;

III. Complementar o ensino e a aprendizagem do licenciando;

IV. Oportunizar a interação crítico-reflexiva com a realidade sócio-cultural e institucional de ambientes educativos diversificados.

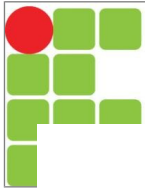
Art. 2º - O presente regulamento tem por finalidade normatizar os princípios teórico-práticos do Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Física do Câmpus Foz do Iguaçu, com base no Projeto Pedagógico de Curso.

Art. 3º - O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos para a sua formalização:

I. Celebração de termo de compromisso entre educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

II. Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Art. 4º - As disposições deste Regulamento estendem-se aos estudantes estrangeiros, regularmente matriculados no Instituto Federal do Paraná.



Art. 5º - As atividades de monitoria, extensão e iniciação científica não são consideradas estágio.

Art. 6º - Em relação à realização do estágio, deve-se seguir as seguintes recomendações:

I. É vedada a realização de atividade do estágio em horário de outros componentes curriculares em que o aluno estiver matriculado.

II. É vedada a realização do estágio obrigatório ao aluno que não tiver cumprido, regularmente, as unidades curriculares definidas como pré-requisitos no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 7º - O aluno não poderá realizar o estágio sem cobertura de seguro de acidentes pessoais.

Art. 8º - O curso de Licenciatura em Física exige a realização de estágio obrigatório e prevê o estágio não-obrigatório.

CAPÍTULO II DOS ESTÁGIOS OBRIGATÓRIOS

Art. 9º - O estágio obrigatório é definido no projeto pedagógico do curso com carga horária determinada e considerado como pré-requisito para a obtenção de diploma.

§ 1º - O estágio obrigatório será desenvolvido em quadro unidades curriculares, em sequência a partir do quinto período: Estágio I, II, III e IV.

§ 2º - A matrícula no Estágio III é condicionada à integralização de 50% da carga horária do curso.

§ 3º - A matrícula no Estágio IV é condicionada à aprovação em Estágio III.

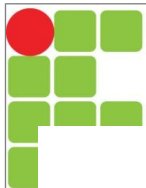
Art. 10 - O estágio obrigatório tem a duração estipulada na matriz curricular, de acordo com a legislação federal.

Art. 11 - Para a realização do estágio obrigatório o aluno deverá estar regularmente matriculado em cursos regulares no Instituto Federal do Paraná.

Art. 12 - O acadêmico que exercer atividade profissional docente regular poderá aproveitar até 200 horas da carga horária de estágio, conforme o artigo 1º da Resolução 002/2002 – CNE/CES, segundo procedimento a ser definido pelo Colegiado de Curso.

CAPÍTULO III DO ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO

Art. 13 - O estágio não obrigatório é um ato educativo de natureza opcional, com a finalidade de complementar a formação do licenciando.



Art. 14 - A carga horária cumprida no estágio não-obrigatório será contabilizada como atividade complementar, de acordo com o Regulamento específico.

Parágrafo único – O estágio não-obrigatório, sendo facultativo, não integra a carga horária de estágio obrigatório e não é requisito para a integralização de curso.

CAPÍTULO IV DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 16 - Constitui campo de estágio as entidades de direito privado, os órgãos de administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, desde que apresentem condições para:

- I. Planejamento e execução conjunta das atividades de estágio;
- II. Avaliação e aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos;
- III. Experiência profissional efetiva no campo educacional.

Parágrafo único - O Instituto Federal do Paraná poderá ser campo de estágio para os alunos da própria Instituição, assim como para alunos de outras instituições de ensino.

Art. 17 - As instituições serão cadastradas (em formulário específico) pelo Instituto Federal do Paraná como entidade concedente de campo de estágio, sendo formalizado o termo de convênio. As entidades concedentes deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. Existência de infraestrutura material e de recursos humanos;
- II. Anuência às normas reguladoras de estágio do Instituto Federal do Paraná, consoante à legislação federal;

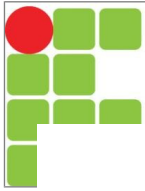
Art. 18 - Os estudantes que realizarem estágio não obrigatório fora do país, em programas de intercâmbio universitário, deverão obedecer aos procedimentos estabelecidos pelas Universidades anfitriãs.

Parágrafo Único – Não é facultada a realização de estágio obrigatório no exterior.

CAPÍTULO V DOS DOCUMENTOS PARA FORMALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 19 - São condições para a caracterização, definição e formalização dos campos de estágio, a apresentação de:

- I. Termo de convênio entre IFPR e unidade convenente;



II. Ficha de solicitação de seguro de acidentes pessoais;

III. termo de compromisso de estágio entre IFPR, a unidade concedente e o estagiário;

IV. Plano de estágio, do qual constará a identificação do campo de estágio, identificação do aluno estagiário, período e horário do estágio, objetivos e atividades a serem desenvolvidas, elaborado pelo estagiário de acordo com o orientador no campo de estágio e com o professor-orientador;

V. Ficha de avaliação da prática do estágio.

§ 1º - O termo de convênio deverá ser assinado em duas vias, sendo uma para unidade concedente e a outra para o IFPR, devendo ser digitalizado.

§ 2º - O termo de compromisso de estágio será assinado em quatro vias, primeira via para o concedente, segunda via para o IFPR, terceira via para o orientador e quarta via para o estagiário.

§ 3º - A instituição onde se desenvolverá o estágio deverá apresentar um profissional para a orientação do aluno estagiário no campo de trabalho, cuja formação seja compatível com as atividades especificadas no plano de estágio.

CAPÍTULO VI DESLIGAMENTO DE ESTÁGIO

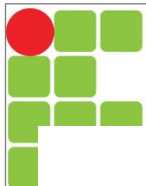
Art. 20 - O desligamento do acadêmico da unidade concedente de estágio ocorrerá automaticamente após encerrado o prazo fixado no termo de compromisso de estágio.

Art. 21 - O acadêmico será desligado da unidade concedente de estágio antes do encerramento do período previsto no termo de compromisso de estágio nos seguintes casos:

I. A pedido do acadêmico, mediante comunicação prévia por escrito à unidade concedente de estágio e ao IFPR;

II. Por iniciativa da unidade concedente de estágio, quando o estudante deixar de cumprir obrigações previstas no termo de compromisso de estágio, mediante comunicação ao estudante e ao IFPR, com no mínimo 5 (cinco) dias de antecedência;

III. Por iniciativa do IFPR, quando a unidade concedente de estágio deixar de cumprir obrigações previstas no respectivo instrumento jurídico;



IV. Por iniciativa do IFPR, quando o estudante infringir normas disciplinares da Instituição que levem ao seu desligamento do corpo discente;

V. Por iniciativa do IFPR, quando ocorrer o trancamento da matrícula, a desistência, o jubramento ou a conclusão do curso pelo estudante;

VI. Quando o instrumento jurídico celebrado entre o IFPR e a unidade concedente de estágio for rescindido.

Parágrafo único - Ocorrendo o desligamento do estudante no caso previsto no Inciso II deste Artigo, a unidade concedente de estágio comunicará o fato à Coordenação de Estágio do Câmpus do estudante e encaminhará, para efeito de registro, até 3 (três) dias após o cancelamento, o termo de rescisão do instrumento jurídico firmado entre as partes, para análise e assinatura.

CAPÍTULO VII DA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

Art. 22 - A supervisão de estágio deve ser entendida como a assessoria dada ao aluno no decorrer de sua prática, por docente do IFPR e profissional da unidade concedente, de forma a proporcionar ao estagiário o pleno desempenho de ações, princípios e valores inerentes à realidade da profissão.

Art. 23 - A supervisão do estágio é considerada atividade de ensino, constando dos planos individuais de trabalho dos professores envolvidos.

I. A carga horária de Supervisão dos estágios será definida pelos colegiados do curso em conformidade com planos curriculares e planos didáticos a que se referem.

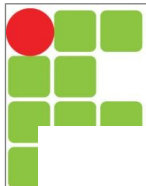
II. A escolha do Supervisor se dará pelo Colegiado de Curso.

Art. 24 - A Supervisão de Estágios se dará em conformidade com as seguintes modalidades:

I. Supervisão semi-direta: acompanhamento e orientação do estágio por meio de visitas periódicas aos campos de estágio pelo professor orientador, que manterá também contato com o profissional responsável pelo(s) estagiário(s), além do complemento de entrevistas e reuniões com os estudantes.

II. Supervisão indireta: acompanhamento feito via relatórios, reuniões e visitas ocasionais aos campos de estágio, onde se processarão contatos e/ou reuniões com o(s) profissional (is) responsável(is).

Parágrafo único – A modalidade preferencial no curso será a supervisão semi-direta.



Art. 25 – Deverão ser supervisores de estágio os docentes do Instituto Federal do Paraná, respeitadas suas áreas de formação.

Parágrafo Único – A responsabilidade pelo planejamento e acompanhamento do Estágio cabe ao professor supervisor, juntamente ao supervisor de campo.

Art. 26 - A avaliação dos estágios é parte integrante da dinâmica do processo de acompanhamento, controle e avaliação institucional.

Art. 27 - A avaliação dos estagiários será feita pelo professor supervisor, supervisor de campo e professor de Estágio Supervisionado.

Art. 28 - O supervisor de campo terá sua atividade devidamente certificada pelo IFPR.

CAPÍTULO VIII DA ADMINISTRAÇÃO

Art. 29 – A organização do Estágio dar-se-á com base no exercício das seguintes funções:

- I. Colegiado de curso;
- II. Coordenador de curso;
- III. Professor supervisor;
- IV. Professor de Estágio Supervisionado, quando obrigatório;
- V. Coordenador de estágio do curso.

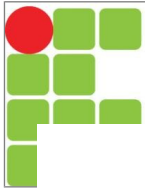
Art. 30 – Compete ao colegiado de curso:

I. Elaborar e adequar regulamentação específica para os estágios obrigatórios e não obrigatórios de seus cursos;

II. Aprovar os planos didáticos dos estágios elaborados pelos professores de Estágio Supervisionado;

III. Distribuir os acadêmicos por professor supervisor.

Art. 31 – Compete ao coordenador de curso:



I. Definir em conjunto com o coordenador de estágio do curso os locais adequados para realização dos estágios do curso, por meio de visitas às unidades concedentes;

II. Enviar ao coordenador de estágio do curso, a cada nova turma, a listagem dos alunos que realizarão estágios obrigatórios para que seja providenciado o seguro. Esta deve conter os seguintes dados: curso e período de realização dos estágios obrigatórios no cabeçalho e lista com matrícula, nome completo, sexo, CPF e data de nascimento de cada aluno;

III. Acompanhar o desenvolvimento e avaliação dos estágios obrigatórios e não obrigatórios de seu curso.

Art. 32 - Compete ao professor supervisor de estágio:

I. Definir em conjunto com aluno a orientação e campo de estágio;

II. Analisar o plano de estágio;

III. Efetuar visitas técnicas as unidades concedentes durante o período de estágio.

Art. 33 - Compete ao professor de estágio supervisionado:

I. Orientação teórico-metodológica do estágio;

II. Promover a reflexão e a análise crítica das experiências de estágio;

III. Promoção ou retenção do acadêmico a partir da síntese do processo de estágio;

IV. Orientação metodológica da redação do relatório de estágio;

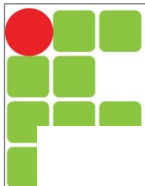
V. Acompanhamento, em conjunto com o Coordenador de Estágio do Curso, do cumprimento do cronograma de estágio.

Art. 34 - Compete ao coordenador de estágio do curso:

I. Coordenação do planejamento e realização das atividades de estágio em geral;

II. Interação institucional com as unidades concedentes;

III. Acompanhamento, em conjunto com o coordenador de estágio do campus, da documentação necessária à realização do estágio.



CAPÍTULO IX DA VALIDAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 32 - São condições de validação da carga horária realizada durante o estágio:

I. Observar as formalidades para validação do estágio;

II. Obter o resultado de APROVADO considerando as avaliações do supervisor de campo de estágio, do professor supervisor e do professor de Estágio Supervisionado.

III. Os alunos devem protocolar 3 exemplares encadernados de seu relatório de estágio junto à Secretaria Acadêmica;

IV. O professor de Estágio, com base no acompanhamento realizado durante o cumprimento do mesmo, os pareceres do professor supervisor e do supervisor e no relatório escrito entregue pelo aluno definirá o resultado final no componente curricular;

V. O professor de Estágio, no processo de avaliação do relatório de estágio, observará os seguintes aspectos:

a) respeito às normas de redação e técnicas de elaboração do relatório conforme modelo de relatório de estágio;

b) a compatibilidade das atividades desenvolvidas com o projeto pedagógico do curso e a proposta do componente curricular Estágio Supervisionado;

c) o desempenho na realização das atividades;

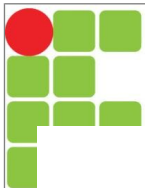
d) a capacidade inovadora ou criativa demonstrada através das atividades desenvolvidas.

CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 33 – Todo estagiário deverá estar coberto, obrigatoriamente, por seguro contra acidente, durante o período do estágio, na forma da legislação em vigor.

Art. 34 – Os discentes poderão recorrer aos serviços de agentes de integração, devidamente cadastrados.

Art. 35 – Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado do curso de Licenciatura em Física.



ANEXO II

REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES LICENCIATURA EM FÍSICA INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU

Art. 1º - As atividades complementares são experiências de natureza acadêmico-científico-cultural, afins ao projeto pedagógico do curso em questão, no entanto realizadas em âmbito externo aos seus componentes curriculares.

Parágrafo único – As atividades complementares deverão ser cumpridas a partir da data de ingresso no curso, não sendo validadas as atividades realizadas anteriormente ao ingresso.

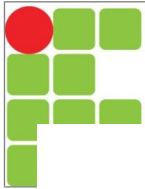
Art. 2º - Conforme a Resolução 002/2002 – CNE/CES as licenciaturas devem exigir o cumprimento mínimo de 200 horas de atividades complementares.

Art. 3º - Serão consideradas para fins de contabilização atividades complementares adequadamente registradas em documentação oficial, constando nome do acadêmico, local, data e carga horária cumprida.

Art. 4º - Constituem atividades complementares:

- I. Iniciação científica;
- II. Extensão acadêmica;
- III. Monitoria acadêmica;
- IV. Participação em eventos científicos ou culturais como ouvinte;
- V. Apresentação de trabalhos em eventos científicos ou culturais;
- VI. Publicações em anais de evento, periódicos, antologias ou livros;
- VII. Curso de língua estrangeira;
- VIII. Participação na organização de eventos do IFPR;
- IX. Participação em Projeto de Inclusão Social (PIBIS);
- X. Participação em Projeto de Iniciação a Docência (PIBID)
- XI. Componente curricular de outros cursos superiores;
- XII. Participação em cursos de extensão.

Art. 5º - Os certificados deverão ser protocolados para o coordenador do curso, na Secretária Acadêmica do Câmpus, com a requisição do aproveitamento da carga horária cumprida.

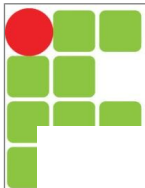


ão
aná

Parágrafo único – O protocolo de fotocópia é facultado, sob condição da apresentação do original no ato, e a fotocópia será rubricada e carimbada pelo responsável na Secretaria Acadêmica.

Art. 6º - O aproveitamento da carga horária cumprida será de, no máximo, 50 horas para cada tipo de atividade complementar.

Art. 7º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.



ANEXO III

REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) LICENCIATURA EM FÍSICA INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em pesquisa orientada, relatada preferencialmente sob a forma de artigo, integrando os componentes curriculares de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso, com temas de investigação relativos às seguintes áreas:

- I – Ensino e aprendizagem em Física e/ou Ciências.
- II – Física.
- III – Educação científica e tecnológica.
- IV – Divulgação da ciência e das tecnologias.
- V – Educação.

Parágrafo único – O TCC será realizado preferencialmente de modo individual, salvo exceções a serem analisadas em Colegiado de Curso.

Art. 2º - O TCC tem como escopo propiciar o desenvolvimento inicial de saberes e práticas relativos à atividade científica, como a produção e divulgação de conhecimentos, a iniciativa investigativa e os estudos especializados.

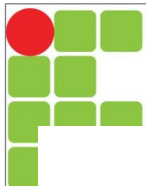
CAPÍTULO II

DOS COMPONENTES CURRICULARES

Art. 3º – São dois componentes curriculares obrigatórios do curso, de natureza prático-teórica, com carga horária de 36 horas no sétimo período e 72 horas no oitavo período do curso.

Art. 4º – Esses componentes curriculares possuem os seguintes objetivos:

I – capacitar os alunos na utilização de métodos e ferramentas para o planejamento e desenvolvimento do TCC.



II – auxiliar os alunos na pesquisa bibliográfica e na delimitação do tema de trabalho a ser desenvolvido no TCC.

III – auxiliar e instrumentalizar o aluno na confecção da comunicação para a apresentação do projeto e do TCC.

IV - discutir e socializar as pesquisas realizadas.

Art. 5º – Caberá ao professor desses componentes curriculares:

I - auxiliar e orientar os acadêmicos quanto à solicitação de orientação junto aos professores do curso.

II – organizar a distribuição das orientações dos trabalhos de conclusão de curso.

III – organizar o seminário de apresentação dos projetos de TCC.

IV – organizar o cronograma das bancas de defesa dos TCCs.

V - registrar as avaliações das defesas dos trabalhos de conclusão de curso.

VI – manter interlocução contínua com os docentes-orientadores.

CAPÍTULO III

DOS DOCENTES ORIENTADORES

Art. 6º – Os TCCs terão obrigatoriamente um docente orientador ou co-orientador vinculado ao curso de Licenciatura em Física.

Parágrafo único – É permitida a orientação ou co-orientação por profissional externo, se aprovada em Colegiado.

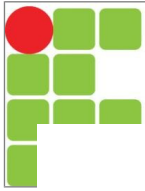
Art. 7º – A orientação dos trabalhos de conclusão de curso é considerada atividade de ensino, constando nos planos de trabalho dos docentes orientadores.

Art. 8º – Os docentes orientadores deverão organizar o cronograma de orientação juntamente com os acadêmicos, conduzir o desenvolvimento dos trabalhos e convidar os avaliadores.

Parágrafo único - O agendamento das defesas será feito pelo orientador em comum acordo com o docente responsável pelo componente curricular.

Art. 9º - Cada professor orientador poderá orientar no máximo 6 (seis) acadêmicos.

Art. 10º - É possível a troca de orientadores, mediante aprovação do Colegiado de Curso.



CAPÍTULO IV DA AVALIAÇÃO

Art. 11º – O projeto de TCC deverá consistir dos seguintes tópicos:

I – Introdução: temática, problema de pesquisa, justificativa e objetivos.

II – Fundamentação teórica.

III – Metodologia.

IV – Cronograma.

V – Referências.

Art. 12º - A apresentação do projeto de TCC ocorrerá em um seminário de avaliação, agendado no final do semestre letivo.

Art. 13º - O conceito final do componente curricular de Projeto de TCC será definido em conjunto pelo professor e pelo orientador.

Art. 14º - O TCC deverá consistir dos seguintes itens obrigatórios:

I – Introdução.

II – Fundamentação teórica.

III – Metodologia.

IV – Análise e resultados.

V – Considerações finais.

VI – Referências.

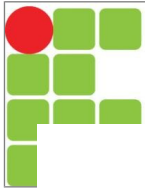
Art. 15º – Aos docentes avaliadores deverá ser entregue uma cópia impressa ou em formato digital do trabalho de conclusão de curso, com antecedência mínima de 10 (dez) dias à data da defesa pública.

Art. 16º - O agendamento da defesa do TCC será condicionado ao aceite do orientador.

Art. 17º - A defesa do TCC se dará em sessão pública.

Art. 18º - A banca de defesa do TCC será composta por 3 (três) integrantes: o orientador e dois convidados.

Art. 19º - Cabe ao docente orientador, a tarefa de coordenar a sessão de defesa, devendo tomar todas as medidas necessárias à ordem dos trabalhos.



Art. 20º - Na apresentação pública, o acadêmico terá até 20 (vinte) minutos para fazer sua exposição, enquanto cada componente da banca examinadora terá até 05 (cinco) minutos para fazer sua arguição, dispondo o acadêmico de outros 10 (dez) minutos para a sua resposta.

Art. 21º - A banca de defesa do TCC aprovará ou reprová o TCC, com registro do resultado em ata.

Parágrafo único – A banca se reunirá após o encerramento da etapa de arguição para definir o resultado da defesa.

Art. 22º - O conceito final da unidade curricular de TCC será definido em conjunto pelo professor e pelo orientador.

Art. 23º – Após a defesa, os acadêmicos devem providenciar as eventuais correções sugeridas ou solicitadas pela banca, conforme o caso, e enviar à secretaria do curso uma cópia digital do mesmo.

§ 1º - O acadêmico terá prazo de 15 (quinze) dias a contar da data da defesa pública para entrega da versão final.

§ 2º - O não cumprimento do prazo estabelecido implicará em reprovação.

§ 3º – O orientador deverá dar o aval à versão final do TCC.

CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24º - Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso.