



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA

Curso de Física - Licenciatura

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Bagé, maio de 2018

REITOR

Marco Antônio Fontoura Hansen

VICE-REITOR

Maurício Aires Vieira

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Ricardo Howes Carpes

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Pedro Roberto de Azambuja Madruga

PRÓ-REITOR A DE EXTENSÃO E CULTURA

Nádia Fátima dos Santos Bucco

PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ESTUDANTIS E COMUNITÁRIOS

Sandro Burgos Casado Teixeira

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Evelton Machado Ferreira

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

Luís Hamilton Tarragô Pereira Jr.

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GESTÃO DE PESSOAS

Daniel dos Santos Viegas

DIRETOR DO CAMPUS BAGÉ

Cláudio Sonáglio Albano

COORDENADOR ACADÊMICO DO CAMPUS BAGÉ

Elenilson Freitas Alves

COORDENADOR ADMINISTRATIVO DO CAMPUS BAGÉ

Edson Vernes

COORDENADOR DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

Allan Seeber

ORGANIZAÇÃO E ELABORAÇÃO DO PROJETO

Núcleo Docente Estruturante

**COMPOSIÇÃO ATUAL DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE FÍSICA -
LICENCIATURA**

Allan Seeber

André Gündel

Arlei Prestes Tonel

Carla Judite Kipper

Edson Massayuki Kakuno

Eduardo Ceretta Moreira

Guilherme Frederico Marranghello

Leopoldo Rota de Oliveira

Márcia Maria Lucchese

Pedro Fernando Dorneles

Rafael Kobata Kimura

Rosana Cavalcanti M. Santos

Vania Elisabeth Barlette

Wladimir Hernandez Flores

COMISSÃO DE CURSO – CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

Allan Seeber

Anderson Luis Jeske Bihain

Andre Gundel

Arlei Prestes Tonel

Camila Brito Collares da Silva

Carla Judite Kipper

Edson Massayuki Kakuno

Eduardo Ceretta Moreira

Evandro Ricardo Guindani

Fabiana Cristina Missau

Fernando Luis Dias

Gilnara da Costa Correa Oliveira

Guilherme Frederico Marranghello

Leandro Blass

Leandro Hayato Ymai

Leopoldo Rota de Oliveira

Márcia Maria Lucchese

Margarida Maria Rodrigues Negrão

Pedro Castro Menezes Xavier de Mello e Silva

Pedro Fernando Teixeira Dorneles

Rafael Kobata Kimura

Rosana Cavalcanti Maia Santos

Vania Elisabeth Barlete

Wladimir Hernandez Flores

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO	7
UNIVERSIDADE	7
ENDEREÇO	7
APRESENTAÇÃO	9
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIPAMPA	10
1.1. UNIPAMPA: histórico de implantação e desenvolvimento da instituição	10
1.1. Realidade regional	16
1.2. Justificativa para o Curso de Física - Licenciatura	18
1.3. Pressupostos legais e normativos.....	21
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	24
2.1. Concepção do curso	24
2.1.1. Contextualização pedagógica e perfil do Curso de Física - Licenciatura	24
2.1.2. Objetivos.....	26
2.1.3. Perfil do egresso	27
2.1.4. Atuação profissional	28
2.2. Apresentação do curso.....	29
2.2.1. Administração acadêmica	29
2.2.2. Comissão de Curso de Física – Licenciatura e Coordenação de curso	29
2.2.3. Núcleo Docente Estruturante – NDE.....	32
2.2.4. Formas de ingresso	32
2.3. Organização curricular	35
2.3.1. Integralização curricular	35
2.3.1. Prática como Componente curricular (PCC)	37
2.3.2. Atividades Complementares de Graduação (ACG)	39
2.3.3. Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC I e TCC II)	40
2.3.4. Estágios.....	41
2.3.5. Migração Curricular.....	42
2.3.6. Flexibilização Curricular	43
2.3.7. Metodologias de ensino e avaliação do Curso de Física - Licenciatura.....	44
2.3.8. Matriz curricular	47
2.3.9. Ementário.....	51
3. RECURSOS	109
3.1. Corpo docente	109
3.2. Corpo discente.....	111
3.3. Infraestrutura	111
4. AVALIAÇÃO.....	115

REFERÊNCIAS	118
APÊNDICE A - NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	122
APÊNDICE B - NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II.....	130
APÊNDICE C - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	138

IDENTIFICAÇÃO

UNIVERSIDADE

- **Mantenedora:** Fundação Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA
- **Lei de Criação:** Lei 11.64011, 11 de janeiro de 2008
- **Natureza Jurídica:** Fundação Federal

ENDEREÇO

Reitoria

Avenida General Osório, N° 900
Fone:+55 53 3240-5400
Fax: +55 533241-5999
CEP: 96400-100 – Bagé/RS

Pró-Reitoria de Graduação

Avenida General Osório, N° 1139 – 1° Andar
CEP 96400-100 – Bagé/RS
Fone:+55 53 3240-5400 Ramal 4803 (Gabinete)
Fax: +55 53 3240-5436 (Geral)
E-mail: prograd@unipampa.edu.br

Campus Bagé

Avenida Maria Anunciação Gomes de Godoy, N° 1650 - Bairro Malafaia
CEP 96413-172 – Bagé/RS
Fone: +55 53 3240 3601
Site: <http://porteiras.unipampa.edu.br/bage/>

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- 3.1. Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra
- 3.2. Nome:** Curso de Física - Licenciatura
- 3.3. Campus:** Bagé
- 3.4. Grau:** Licenciatura
- 3.5. Código do Curso:** 104278
- 3.6. Titulação:** LICENCIADO(A) EM FÍSICA
- 3.7. Turno:** integral
- 3.8. Integralização:** 215 créditos
- 3.9. Carga horária total:** 3215 horas
- 3.10. Número de vagas:** 50/ano
- 3.11. Duração do curso em semestres (mínima e máxima):** mínimo 8 semestres e máximo 16 semestres
- 3.12. Data de início do funcionamento do Curso:** 15 de setembro de 2006
- 3.13. Atos legais de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso:**
Autorização - portaria N. 113, de 22 de janeiro de 2008.
Reconhecido - portaria N. 1.094, de 24 de dezembro de 2015.
- 3.14. Página web do Curso:** <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/licenciaturaemfisica/>
- 3.15. Contato:** licenciatura.fisica@unipampa.edu.br

APRESENTAÇÃO

O presente documento trata do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Física UNIPAMPA, sediado no campus Bagé, cujo objetivo é a sistematização do contexto histórico e regional, fundamentação legal, concepção do curso, perfil do egresso, titulação, organização curricular, ementa dos componentes curriculares etc.

A presente versão do PPC é fruto do trabalho coletivo dos docentes que constituem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de licenciatura em Física e das sugestões da Divisão de Planejamento e Desenvolvimento da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). Assim, a elaboração da presente versão do PPC foi motivada pelas particularidades elencadas durante as reflexões coletivas acerca da formação inicial docente, dos desafios educacionais da região, bem como para adequar-se às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (Resolução CNE/CP nº 2/2015).

Assim, o PPC do curso de Licenciatura em Física está organizado em quatro capítulos: 1) Contextualização da UNIPAMPA, no qual discutem-se sobre a contextualização histórica da implementação e desenvolvimento da UNIPAMPA, bem como a necessidade do curso de licenciatura em Física na região; 2) Organização Didático-Pedagógica, no qual ressaltam-se os objetivos do curso, o perfil dos egressos, a atuação profissional, a organização curricular, a matriz curricular e as ementas; 3) Recursos, no qual abordam-se aspectos da infraestrutura institucional, corpo docente, projetos etc. e 4) Avaliação, no qual abordam-se os instrumentos para a avaliação institucional, auto avaliação do curso e acompanhamento de egressos. Por fim, constam neste PPC três apêndices: Normas do Trabalho de Conclusão de curso I, Normas do Trabalho de Conclusão de Curso II e Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIPAMPA

1.1. UNIPAMPA: histórico de implantação e desenvolvimento da instituição

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é resultado da reivindicação da comunidade da região, que encontrou guarida na política de expansão e renovação das instituições federais de educação superior, que vem sendo promovida pelo governo federal. A UNIPAMPA veio marcada pela responsabilidade de contribuir com a região em que se edifica - um extenso território, com críticos problemas de desenvolvimento socioeconômico, inclusive de acesso à educação básica e à educação superior - a “metade sul” do Rio Grande do Sul. Veio ainda para contribuir com a integração e o desenvolvimento da região de fronteira do Brasil com o Uruguai e a Argentina.

O reconhecimento das condições regionais, aliado à necessidade de ampliar a oferta de ensino superior gratuito e de qualidade nesta região, motivou a proposição dos dirigentes dos municípios da área de abrangência da UNIPAMPA a pleitear, junto ao Ministério da Educação, uma instituição federal de ensino superior. Em 22 de Novembro de 2005, essa reivindicação foi atendida mediante o Consórcio Universitário da Metade Sul, responsável, no primeiro momento, pela implantação da nova universidade.

O consórcio foi firmado mediante a assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), prevendo a ampliação da educação superior no Estado. A instituição, com formato multicampi, estabeleceu-se em dez cidades do Rio Grande do Sul, com a Reitoria localizada em Bagé, à Rua General Osório, nº 900, Centro - CEP 96400-100. Coube à UFSM implantar os campi nas cidades de São Borja, Itaquí, Alegrete, Uruguai e São Gabriel e, à UFPel, os campi de Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito, Caçapava do Sul e Santana do Livramento. A estrutura delineada se estabelece procurando articular as funções da Reitoria e dos campi, com a finalidade de facilitar a descentralização e a integração dos mesmos. As instituições tutoras foram também responsáveis pela criação dos primeiros cursos da UNIPAMPA.

Em setembro de 2006, as atividades acadêmicas tiveram início nos *campi* vinculados à UFPel e, em outubro do mesmo ano, nos campi vinculados à UFSM. Nesse mesmo ano, entrou em pauta no Congresso Nacional o Projeto de Lei número 7.204/06, que propunha a criação da UNIPAMPA. E, em 11 de janeiro de 2008, a Lei 11.640, cria a Fundação Universidade Federal do Pampa, que fixa em seu artigo segundo:

A UNIPAMPA terá por objetivos ministrar ensino superior; desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária, caracterizando sua inserção regional, mediante atuação multicampi na mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2009).

Foram criados grupos de trabalho, grupos assessores, comitês ou comissões para tratar de temas

relevantes para a constituição da nova universidade. Entre eles estão as políticas de ensino, de pesquisa, de extensão, de assistência estudantil, de planejamento e avaliação, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o desenvolvimento de pessoal, as obras, as normas acadêmicas, a matriz para a distribuição de recursos, as matrizes de alocação de vagas de pessoal docente e técnico-administrativo em educação, os concursos públicos e os programas de bolsas. Em todos esses grupos foi contemplada a participação de representantes dos dez campi.

A Universidade Federal do Pampa, como instituição social comprometida com a ética, fundada em liberdade, respeito à diferença e solidariedade, assume a missão, de acordo com o PDI 2014-2018, de promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados a atuarem em prol do desenvolvimento regional, nacional e internacional. Adota os seguintes princípios orientadores de seu fazer: a) Formação acadêmica ética, reflexiva, propositiva e emancipatória, comprometida com o desenvolvimento humano em condições de sustentabilidade. b) Excelência acadêmica, caracterizada por uma sólida formação científica e profissional, que tenha como balizador a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando ao desenvolvimento da ciência, da criação e difusão da cultura e de tecnologias ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, direcionando-se por estruturantes amplos e generalistas. c) Sentido público, manifesto por sua gestão democrática, gratuidade e intencionalidade da formação e da produção do conhecimento, orientado pelo compromisso com o desenvolvimento regional para a construção de uma Nação justa e democrática.

Pretende-se uma Universidade que intente formar egressos críticos e com autonomia intelectual, construída a partir de uma concepção de conhecimento socialmente referenciado e comprometidos com as necessidades contemporâneas locais e globais. Para tanto, é condição necessária uma prática pedagógica que conceba a construção do conhecimento como o resultado interativo da mobilização de diferentes saberes, que não se esgotam nos espaços e tempos delimitados pela sala de aula convencional; uma prática que articule o ensino, a pesquisa e a extensão como base da formação acadêmica, desafiando os sujeitos envolvidos a compreender a realidade e a buscar diferentes possibilidades de transformá-la. Neste sentido, a política de ensino será pautada pelos seguintes princípios específicos:

- 1) Formação cidadã, que atenda ao perfil do egresso participativo, responsável, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento;
- 2) Educação compromissada com a articulação entre os sistemas de ensino e seus níveis: educação básica e educação superior;
- 3) Qualidade acadêmica, traduzida na coerência, na estruturação dos currículos, nas práticas pedagógicas, na avaliação e no conhecimento pautado na ética e comprometido com os interesses públicos;
- 4) Universalidade de conhecimentos, valorizando a multiplicidade de saberes e práticas;
- 5) Inovação pedagógica, que reconhece formas alternativas de saberes e experiências, objetividade e

subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos usando novas práticas;

6) Equidade de condições para acesso e permanência no âmbito da educação superior;

7) Consideração do discente como sujeito no processo educativo;

8) Pluralidade de ideias e concepções pedagógicas;

9) Incorporação da pesquisa como princípio educativo, tomando-a como referência para o ensino na graduação e na pós-graduação;

10) Promoção institucional da mobilidade acadêmica nacional e internacional, na forma de intercâmbios, estágios e programas de dupla titulação;

11) Implementação de uma política linguística no nível da graduação e pós-graduação que favoreçam a inserção internacional.

As atividades de pesquisa devem estar voltadas à geração de conhecimento, associando ações pedagógicas que envolvam acadêmicos de graduação e de pós-graduação. Para isso, são incentivadas práticas, como a formação de grupos de pesquisa que promovam a interação entre docentes, discentes e técnico-administrativos. O enfoque de pesquisa, interligado à ação pedagógica, deve desenvolver habilidades nos discentes, tais como: a busca de alternativas para a solução de problemas, o estabelecimento de metas, a criação e a aplicação de modelos e a redação e a difusão da pesquisa de forma a gerar o conhecimento científico.

Em consonância com os princípios gerais do PDI e da concepção de formação acadêmica, a pesquisa e a pós-graduação serão pautadas pelos seguintes princípios específicos:

1. Formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;
2. Difusão da prática da pesquisa no âmbito da graduação e da pós-graduação;
3. Produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentado;
4. Incentivo a programas de colaboração internacional em redes de pesquisa internacionais;
5. Viabilização de programas e projetos de cooperação técnico-científico e intercâmbio de docentes no País e no exterior através de parcerias com programas de pós-graduação do País e do exterior.

Em relação às políticas de extensão, o Plano Nacional de Extensão estabelece que a extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma

indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. Nessa concepção, a extensão assume o papel de promover essa articulação entre a universidade e a sociedade, seja no movimento de levar o conhecimento até a sociedade, seja no de realimentar suas práticas acadêmicas a partir dessa relação dialógica com ela. Além de revitalizar as práticas de ensino, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente e técnico-administrativo, essa articulação da extensão pode gerar novas pesquisas, pela aproximação com novos objetos de estudo, garantindo a interdisciplinaridade e promovendo a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

Em consonância com os princípios gerais do PDIE da concepção de formação acadêmica, a Política de Extensão deve ser pautada pelos seguintes princípios específicos:

1. Impacto e transformação: a UNIPAMPA nasce comprometida com a transformação da metade sul do Rio Grande do Sul. Essa diretriz orienta que cada ação da extensão da universidade se proponha a observar a complexidade e a diversidade da realidade dessa região, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento sustentável.
2. Interação dialógica: essa diretriz da política nacional orienta para o diálogo entre a universidade e os setores sociais, numa perspectiva de mão-dupla e de troca de saberes. A extensão na UNIPAMPA deve promover o diálogo externo com movimentos sociais, parcerias interinstitucionais, organizações governamentais e privadas. Ao mesmo tempo, deve contribuir para estabelecer um diálogo permanente no ambiente interno da universidade.
3. Interdisciplinaridade: a partir do diálogo interno, as ações devem buscar a interação entre componentes curriculares, áreas de conhecimento, entre os campi e os diferentes órgãos da instituição, garantindo tanto a consistência teórica, bem como a operacionalidade dos projetos.
4. Indissociabilidade entre ensino e pesquisa: essa diretriz se propõe a garantir que as ações de extensão integrem o processo de formação cidadã dos alunos e dos atores envolvidos. Compreendida como estruturante na formação do aluno, as ações de extensão podem gerar aproximação com novos objetos de estudo, envolvendo a pesquisa, bem como revitalizar as práticas de ensino pela interlocução entre teoria e prática, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente.
5. Incentivo às atividades de cunho artístico, cultural e de valorização do patrimônio histórico, colaborando com políticas públicas na esfera municipal, estadual e federal da cultura;
6. Apoio a programas de extensão interinstitucionais sob forma de consórcios, redes ou parcerias, bem como apoio a atividades voltadas para o intercâmbio nacional e internacional.

De acordo com informações atuais disponibilizadas no site da UNIPAMPA, são ofertados na Instituição 65 cursos de graduação, entre bacharelados, licenciaturas e cursos superiores em tecnologia, com 3.240 vagas disponibilizadas anualmente, sendo que 53% delas são destinadas para candidatos incluídos nas políticas de

ações afirmativas. Em março de 2017, a Instituição apresentava 967 docentes, 889 técnicos administrativos, 12.098 alunos de graduação e 1.036 alunos de pós-graduação, os quais proporcionam apoio para atender os discentes nos cursos de graduação ofertados:

Campus Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Agrícola, Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações.

Campus Bagé: Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia de Computação, Engenharia de Energia, Física – Licenciatura, Química – Licenciatura, Matemática – Licenciatura, Letras Português e Literaturas de Língua Portuguesa – Licenciatura, Letras Línguas Adicionais: Inglês, Espanhol e Respectivas Literaturas – Licenciatura e Música – Licenciatura.

Campus Caçapava do Sul: Geofísica, Ciências Exatas – Licenciatura, Geologia, Curso Superior de Tecnologia em Mineração e Engenharia Ambiental e Sanitária.

Campus Dom Pedrito: Zootecnia, Enologia, Superior de Tecnologia em Agronegócio Ciências da Natureza – Licenciatura, Educação do Campo – Licenciatura.

Campus Itaqui: Agronomia, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Nutrição, Matemática – Licenciatura e Engenharia de Agrimensura;

Campus Jaguarão: Pedagogia e Letras – Licenciatura (Português e Espanhol), História– Licenciatura, Curso Superior de Tecnologia em Turismo e Produção e Política Cultural;

Campus Santana do Livramento: Administração, Ciências Econômicas, Relações Internacionais e Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública.

Campus São Borja: Cursos de Comunicação Social – Jornalismo, de Relações Públicas e de Publicidade e Propaganda, Serviço Social, Ciências Sociais – Ciência Política e Ciências Humanas – Licenciatura.

Campus São Gabriel: Ciências Biológicas – Bacharelado, Ciências Biológicas – Licenciatura, Engenharia Florestal, Gestão Ambiental e Biotecnologia.

Campus Uruguaiana: Enfermagem, Farmácia, Ciências da Natureza – Licenciatura, Medicina Veterinária, Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Educação Física – Licenciatura e Fisioterapia.

A instituição também oferece cursos de pós-graduação, em nível de especializações, mestrados e doutorados. Conforme dados da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, atualmente, na UNIPAMPA, encontram-se em funcionamento 19 (dezenove) programas de pós-graduação *stricto sensu* (16 mestrados e 3 doutorados) e 20 (vinte) programas de pós-graduação *lato sensu* (especialização), nos seus 10

(dez) campi. São eles:

Modo *Stricto sensu*

Campus Alegrete: Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica; Mestrado Acadêmico em Engenharia.

Campus Bagé: Mestrado Acadêmico em Ensino; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências; Mestrado Profissional em Ensino de Línguas; Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada.

Campus Caçapava do Sul: Mestrado Profissional em Tecnologia Mineral.

Campus Jaguarão: Mestrado Profissional em Educação.

Campus Santana do Livramento: Mestrado Acadêmico em Administração.

Campus São Borja: Mestrado Profissional em Políticas Públicas; Mestrado Profissional em Comunicação e Indústria Criativa.

Campus São Gabriel: Mestrado Acadêmico em Ciências Biológicas; Doutorado em Ciências Biológicas.

Campus Uruguaiana: Mestrado Acadêmico em Bioquímica; Mestrado Acadêmico em Ciência Animal; Mestrado Acadêmico em Ciências Farmacêuticas; Mestrado Acadêmico em Ciências Fisiológicas; Doutorado em Bioquímica; Doutorado em Ciências Fisiológicas.

Modo *Lato Sensu*

Campus Alegrete: Especialização em Engenharia Econômica.

Campus Bagé: Especialização em Educação e Diversidade Cultural; Especialização em Modelagem Computacional em Ensino, Experimentação e Simulação.

Campus Caçapava do Sul: Especialização em Educação Científica e Tecnológica.

Campus Dom Pedrito: Especialização em Produção Animal; Especialização em Agronegócio; Especialização em Educação do Campo e Ciências da Natureza; Especialização em Ensino de Ciências na Educação do Campo.

Campus Itaqui: Especialização em Ciências Exatas e Tecnologia.

Campus Jaguarão: Especialização em Direitos Humanos e Cidadania; Especialização em Ensino de História; Especialização em Gestão Estratégica em Turismo.

Campus Santana do Livramento: Especialização em Gestão Municipal (EaD/UAB).

Campus Uruguaiana: Especialização em História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena; Especialização em Neurociência Aplicada à Educação; Especialização em Atividade Física e Saúde; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Urgência e Emergência; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Coletiva; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Mental Coletiva; Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária.

Em síntese, o Campus Bagé oferta 11 (onze) cursos de graduação (Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia de Computação, Engenharia de Energia, Física – Licenciatura, Química – Licenciatura, Matemática – Licenciatura, Letras Português e Literaturas de Língua Portuguesa – Licenciatura, Letras Línguas Adicionais: Inglês, Espanhol e Respectivas Literaturas – Licenciatura e Música – Licenciatura) e 06 (seis) cursos de pós-graduação dos quais 02 (dois) são especializações (Especialização em Modelagem Computacional em Ensino, Experimentação e Simulação; Especialização em Educação e Diversidade Cultural e 04 (quatro) são mestrados (Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada, Mestrado Acadêmico em Ensino, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Mestrado Profissional em Ensino de Línguas). A operacionalização dos cursos supracitados é garantida por 160 professores e 75 técnicos-administrativos e que envolvem um total de 2139 discentes (1983 de graduação e 156 de pós-graduação).

1.1. Realidade regional

A UNIPAMPA exerce seu compromisso, por meio de atividades de ensino de graduação e de pós-graduação, de pesquisa científica e tecnológica, de extensão e assistência às comunidades e de gestão. Para que tais atividades ganhem em efetividade e relevância, a Universidade deverá defini-las a partir do conhecimento da realidade da região, em diálogo pleno com os atores que a constroem.

A região em que a UNIPAMPA está inserida já ocupou posição de destaque na economia gaúcha. Ao longo da história, porém, sofreu processo gradativo de perda de posição relativa no conjunto do estado. Em termos demográficos, registrou acentuado declínio populacional. Sua participação na produção industrial foi igualmente decrescente. Em termos comparativos, destaca-se que as regiões norte e nordeste do estado possuem municípios com altos Índices de Desenvolvimento Social - IDS, ao passo que, na metade sul, os índices variam de médios a baixos. A metade sul perdeu espaço, também, no cenário do agronegócio nacional devido ao avanço da fronteira agrícola para mais próximo de importantes centros consumidores. A distância geográfica, o limite na logística de distribuição e as dificuldades de agregação de valor à matéria-prima produzida regionalmente, colaboram para o cenário econômico aqui descrito.

A realidade impõe grandes desafios. Com a produção industrial em declínio, a estrutura produtiva passa a depender, fortemente, dos setores primários e de serviços. Outros fatores, combinados entre si, têm dificultado a superação da situação atual, entre os quais podem ser citados: o baixo investimento público per capita, o que reflete a baixa capacidade financeira dos municípios; a baixa densidade populacional e a alta dispersão urbana; a estrutura fundiária caracterizada por médias e grandes propriedades e a distância geográfica dos polos desenvolvidos do estado, que prejudica a competitividade da produção da região. Essa realidade vem afetando fortemente a geração de empregos e os indicadores sociais, especialmente, os relativos à educação e à saúde.

A região apresenta, entretanto, vários fatores que indicam potencialidades para diversificação de sua base econômica, entre os quais ganham relevância: a posição privilegiada em relação ao MERCOSUL; o desenvolvimento e ampliação do porto de Rio Grande; a abundância de solo de boa qualidade; os exemplos de excelência na produção agropecuária; as reservas minerais e a existência de importantes instituições de ensino e pesquisa. Em termos mais específicos, destacam-se aqueles potenciais relativos à indústria cerâmica, cadeia integrada de carnes, vitivinicultura, extrativismo mineral, cultivo do arroz e da soja, silvicultura, fruticultura, alta capacidade de armazenagem, turismo, entre outros.

Sem perder sua autonomia, a UNIPAMPA deve estar comprometida com o esforço de fortalecimento das potencialidades e com a superação das dificuldades diagnosticadas. Assim, os cursos oferecidos, a produção do conhecimento, as atividades de extensão e de assistência deverão refletir esse comprometimento. A gestão, em todas as suas instâncias, deverá promover a cooperação interinstitucional e a aproximação com os atores locais e regionais, visando a constituição de espaços permanentes de diálogo voltados para o desenvolvimento regional, implicando, este, em mudanças estruturais integradas a um processo permanente de progresso do território, da comunidade e dos indivíduos.

As atividades da UNIPAMPA devem estar igualmente apoiadas na perspectiva do desenvolvimento sustentável, que leva em conta a viabilidade das ações econômicas, com justiça social e prudência quanto à questão ambiental. Essa será a forma empregada para que, a partir da apreensão da realidade e das suas potencialidades, contribua-se para o enfrentamento dos desafios, com vistas à promoção do desenvolvimento regional.

Desse modo, a inserção da UNIPAMPA, orientada por seu compromisso social, deve ter como premissa o reconhecimento de que ações isoladas não são capazes de reverter o quadro atual. Cabe à Universidade, portanto, construir sua participação a partir da integração com os atores que já estão em movimento em prol da região. Sua estrutura multicampi facilita essa relação e promove o conhecimento das realidades locais, com vistas a subsidiar ações focadas na sua região.

Especificamente, no caso do Campus Bagé, as cidades em torno compreendem a região de atuação da 13ª Coordenadoria Regional de Educação (13ª CRE), sendo as seguintes: Aceguá, Bagé, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra e Lavras do Sul. Bagé sendo o principal município, com 116.792 habitantes, seguido de Caçapava do Sul e Dom Pedrito, com 33.700 e 38.916 respectivamente e os demais municípios com população entre 4.000 e 9.000 habitantes. Na Tabela 1 são apresentados os Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), calculado com base no aprendizado dos alunos em português e

matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação), e os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios de alcance da 13ª CRE. Os atuais discentes da Física - Licenciatura são predominantemente desses municípios. Por isso, espera-se que os egressos venham a atuar em escolas dessa região.

Tabela 1 – Dados dos Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (anos iniciais) e Índices de Desenvolvimento Humano dos municípios (IDHM) de alcance da 13ª CRE. Os IDEB's são calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação).

Municípios	IDEB(2015)	IDHM (2010)
Aceguá	5,6	0,687
Bagé	5,1	0,740
Caçapava do Sul	5,3	0,704
Candiota	4,8	0,698
Dom Pedrito	5,4	0,708
Hulha Negra	4,7	0,643
Lavras do Sul	4,3	0,699
Média Estadual	5,5	0,746

Fonte: IDEB: <http://www.qedu.org.br/estado/121-rio-grande-do-sul/ideb> (acessado em 03/01/2017). IDHM: [Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013](#) (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010.)

Segundo a fonte supracitada associada ao Ideb, as cidades de abrangência da 13ª CRE, apesar de o Ideb 2015 nos anos iniciais da rede pública atingir a meta e crescer em relação ao anos anteriores não foi suficiente para alcançar a meta proposta de 6,0. Por outro lado fica claro que o IDHM das cidades citadas na tabela acima ficam abaixo do IDHM da média estadual (0,746) que está também abaixo da média nacional que é de 0,755 o que representa uma grande defasagem desta região de abrangência de 13ª CRE no quesito do Índice de Desenvolvimento Humanodos municípios (IDHM) que uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

1.2. Justificativa para o Curso de Física - Licenciatura

Conforme mostrado na Tabela 1 tanto o valor do IDEB quanto o IDHM para os municípios vizinhos do Campus Bagé é inferior à média estadual. Estes indicadores apontam à necessidade de investimento na melhoria da Educação e na qualidade de vida da comunidade local. A esses dados se soma a carência local de profissionais com formação na área de Física, em particular no segmento da licenciatura. Atualmente o Campus Bagé, além do Curso de Física - Licenciatura conta também com um curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Desde sua primeira turma (2012/2) poucos mestrandos são formados em Física - Licenciatura e que atuam nas cidades de abrangência da 13ª CRE. Os mestrandos são predominantemente professores formados em Ciências Biológicas e que ministram aulas no componente curricular de Física. Porém, a região de Bagé não é uma exceção, pois historicamente, o Brasil é muito deficiente em profissionais qualificados para o ensino de Física na

Educação Básica, e, levando assim ao surgimento, em 2006, do curso de Física - Licenciatura no Campus-Bagé da UNIPAMPA¹.

Nesse contexto a existência de um curso de Física - Licenciatura é plenamente justificável, pois visa superar uma das fragilidades do sistema educacional brasileiro, que é o reconhecimento de que muitos professores que atuam na Educação Básica não possuem formação em Física, apresentando, desse modo, demandas por cursos de formação inicial e continuada aos sistemas de ensino competentes.

O curso de Física - Licenciatura do Campus Bagé teve sua primeira proposta de Projeto Pedagógico apresentada na data de 17 de agosto de 2006. Esta proposta foi apreciada e aprovada pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), após pequenas correções, em 26 de janeiro de 2007. No período de elaboração do projeto houve uma ampla discussão que reuniu professores concursados para área de Física, professores de áreas afins e professores da área de educação.

O licenciado(a) em Física deve ser um(a) multiplicador não somente do conhecimento fundamental da natureza, mas também do exercício do pensar e da crítica, proporcionando a todo cidadão brasileiro, o entendimento dos processos básicos da natureza, e assim permitindo uma melhor compreensão e assimilação das inovações tecnológicas que já estão e por ventura virão a se incorporar na sociedade, aumentando consequentemente a qualidade de vida do cidadão brasileiro. Não somente a nível nacional, mas também internacionalmente, existe uma grande demanda e necessidade de atrair jovens tanto para a carreira científica quanto para a tecnológica, sendo o profissional em ensino de física para o nível básico o interlocutor ideal para isto, devido ao seu preparo e sua qualificação. O licenciado(a), formado pela UNIPAMPA, terá uma sólida fundamentação nas ciências naturais e um forte senso crítico, tornando-o altamente qualificado para lecionar na Educação Básica, assim como capacitado para a formação continuada ao longo de sua carreira profissional.

A formação do discente do curso é do físico-educador, focalizada no desenvolvimento de conhecimentos teórico-práticos, valorizando a pluralidade dos saberes de modo a responder as necessidades contemporâneas da sociedade. Essa formação também contempla a inclusão dos discentes em atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas pelos docentes, não apenas do curso, mas também por docentes de outras áreas que atuam no campus. Segundo o parecer do Conselho Nacional de Educação sobre as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (CNE/CSE 1.304/2001) o Físico – educador:

Dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação (p.3).

A estrutura curricular do projeto originalmente apresentado se manteve a mesma até a primeira avaliação *in loco* do Ministério de Educação. No parecer da comissão, foi apontada a existência de componentes curriculares mais próximos de cursos de Bacharelado, segundo os avaliadores:

¹ Física para o Brasil: pensando o futuro / editores: Alaor Chaves e Ronald Cintra Shellard – São Paulo : Sociedade Brasileira de Física, 2005. 248p. : il.

Na concepção do curso, os objetivos se encontram bem delineados e de acordo com o que se esperaria de um curso de Física - Licenciatura e com os parâmetros curriculares correspondentes. No entanto, foi percebida uma ocorrência de algumas disciplinas mais próprias de bacharelado, sem contudo, notar-se uma redução da carga horária de disciplinas didático-pedagógicas, seguindo perfeitamente a legislação pertinente. A carga horária de disciplinas de cunho didático-pedagógicas perfaz cerca de 300 h, e com conteúdo experimental suficiente para o perfil do egresso requerido (Relatório de avaliação, pg. 7).

Após o processo de avaliação, visando uma maior aproximação com o Projeto Institucional (PI) da UNIPAMPA juntamente com o perfil de egresso almejado pelo curso, se iniciou uma ampla discussão dentro do Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE) do curso. Partindo desta discussão, estabeleceu-se um processo de reestruturação que culminou na atual proposta de PPC para o curso de Física - Licenciatura do campus Bagé. Foi apontada a necessidade de ações para minimizar os altos índices de repetência, evasão e aumento na carga horária de alguns componentes curriculares, considerados básicos para a formação inicial dos discentes.

A proposta atual de reformulação do PPC surge basicamente para atender as novas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e para a formação continuada dos profissionais do magistério da educação básica, tendo por base o Parecer CNE/CP 02 de 09 de junho de 2015 e a Resolução CNE/CP 02 de 1^o de julho de 2015. De acordo com Resolução CNE/CP 02 de 1^o de julho de 2015, no artigo 12, os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos:

- i) núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- ii) núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino;
- iii) núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Seguindo estas orientações nacional e bem como a Diretrizes orientadoras para elaboração de Projetos Pedagógicos das Licenciaturas da UNIPAMPA, resultado das discussões do Fórum das Licenciaturas 2009-2011², o PPC proposto agora se diferencia do PPC anterior, basicamente pelo aumento do número de horas em Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs), aumento do número de horas nos componentes curriculares de Física Experimental e pela reestruturação da matriz curricular, pautada pela definição da estrutura curricular apresentada no Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 e também na Resolução CNE/CP 02 de 1^o de julho de 2015.

² <http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/prograd/files/2012/01/Dcto-Diretrizes-PPC-Licenciaturas.pdf>

O aumento do número de horas em CCCGs, juntamente com as (Atividades Complementares de Graduação (ACGs)), tem como intuito dar uma maior flexibilização ao percurso de formação do discente e abre espaços na matriz curricular que permitem escolhas relacionadas às afinidades individuais dos discentes, de modo que os mesmos possam completar a sua formação escolhendo as competências complementares mais próximas de suas aptidões. Aliás, a flexibilização dos currículos de graduação vem sendo proposta nas Instituições de Ensino Superior (IES) desde a implantação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que elimina a noção de currículo mínimo e molda uma nova visão da educação superior. No PDI da UNIPAMPA, esta é uma proposta recorrente, como forma de qualificação dos currículos, diversificação da formação dos egressos, garantia do acesso e permanência como forma de inclusão da extensão dos programas de graduação.

1.3. Pressupostos legais e normativos

O Curso de Física - Licenciatura está em conformidade com toda a legislação vigente, incluindo: as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; as Diretrizes Curriculares para os cursos de Física (Resolução CNE/CES nº 9 /2002) e a Resolução CNE/CP nº 2 /2015, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

O currículo da Física - Licenciatura, em cumprimento às resoluções vigentes, tem 3215 horas divididas em:

- I - 405 horas de prática como componente curricular³;
- II - 405 horas de estágios curriculares supervisionados;
- III - 2115 horas de componentes curriculares de natureza científico-cultural;
- IV - 90 horas em componentes curriculares complementares de graduação (CCCGs);
- V - 200 horas de atividades complementares de graduação (atividades acadêmico-científico-cultural).

Os conteúdos e componentes curriculares dos eixos de formação foram estabelecidos com base nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (CNE/CSE 1.304/2001), contemplando todos os obrigatórios e os sugeridos, como por exemplo: Física Experimental V e Trabalhos de Conclusão de Curso.

A legislação utilizada para a construção deste PPC inclui os seguintes itens:

Legislação específica para Curso de Física – Licenciatura

- Parecer CNE/CES 1.304/2001
- Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002

³ Denominamos de Prática de Ensino para diferenciar das Práticas de Laboratórios.

- Parecer CNE/CES n. 220/2012

Legislação para os Cursos de Licenciatura

- Lei Nº 12.056/2009, a qual acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei no 9394/1996, referentes à formação inicial e continuada de professores.
- Lei Nº 12.796/2013, que altera a Lei 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.
- Resolução CNE/CEB Nº 04/2010, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- Parecer CES/CES Nº 15/2005, que esclarece as Resoluções CNE/CP no 01/2002 e no 02/2002.
- Resolução CNE/CP Nº 2, de 1o de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada.

Normativas Institucionais

- Resolução CONSUNI Nº 75/2014, a qual define normas gerais da promoção funcional para a classe de professor associado e progressão funcional na classe de professor associado na UNIPAMPA.
- Resolução CONSUNI Nº 80/2014, a qual aprova o Programa de Avaliação de Desempenho Docente na UNIPAMPA.
- Resolução CONSUNI Nº 20/2010, que dispõe sobre a realização dos estágios destinados a estudantes regularmente matriculados na Universidade Federal do Pampa e sobre os estágios realizados no âmbito desta Instituição.
- Resolução CONSUNI Nº 97/2015, a qual normatiza o NDE na UNIPAMPA.
- Resolução CONSUNI Nº 71/2014, que aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (2014 –2018).
- Lei Nº 11.640/2008, que cria a Fundação Universidade Federal do Pampa.

Legislação Geral para os cursos de graduação

- Lei Nº 9.394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei Nº 13.005/2014, a qual aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.
- Lei Nº 10.639/2003, que altera a Lei no 9.394/1996, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Parecer CNE/CP Nº 03/2004, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

- Lei Nº 11.645/2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Parecer CNE/CP Nº 08/2012 e a Resolução Nº 01/2012, que estabelecem as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Lei Nº 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto Nº 4.281/2002, o qual regulamenta a Lei Nº 9.795/1999 e a Resolução Nº 02/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Nota Técnica MEC Nº 24/2015, a qual apresenta a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos de educação.
- Lei Nº 11.788/2008, a qual estabelece as normas para realização de estágios de estudantes.
- Ordem Normativa nº 02/2016, a qual estabelece orientações sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.
- Lei Nº 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências.
- Decreto Nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis Nº 10.048/2000, a qual dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Decreto Nº 6.949/2009, o qual promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo.
- Decreto Nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado.
- Lei Nº 12.764/2012, que trata da Proteção dos Direitos de Pessoas com Transtorno de Espectro Autista.
- Decreto Nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.
- Portaria Nº 3.284/2003, a qual dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
- Lei Nº 13.146/2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência.
- Portaria Nº 1.134/2016, a qual dispõe sobre oferta na modalidade semipresencial.
- Decreto Nº 5.622/2005, art. 4º, inciso II, § 2º, sobre a prevalência da Avaliação presencial de EAD.
- Resolução CONAES Nº 01/2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1. Concepção do curso

2.1.1. Contextualização pedagógica e perfil do Curso de Física - Licenciatura

O Curso de Física - Licenciatura da UNIPAMPA – Campus Bagé situa-se na Avenida Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº1650 - Bairro Malafaia - Bagé - RS - CEP: 96413-172, tendo ato legal de autorização pela Portaria Nº 113, de 22 de janeiro de 2008, emitida pelo MEC. Hoje o curso é reconhecido através da Portaria Nº 1.094, de 24 de dezembro de 2015, emitida pelo MEC. Na avaliação realizada em 2011, o curso obteve o conceito 4.

Atualmente, o curso de Física - Licenciatura é oferecido no turno integral (matutino e vespertino), no sistema de créditos, com ingresso anual e no primeiro semestre, ofertando 50 vagas, com duração mínima de quatro (04) anos (oito (08) semestres) e máxima de seis (06) anos (doze (12) semestres)⁴.

O curso busca formar um cidadão humanista, generalista, comprometido com a ética e o direito à vida, conforme Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA e atende a Resolução CNE/CSE Nº 9, de 11 de março de 2002 que estabelece diretrizes curriculares para os cursos de bacharelados e licenciaturas em Física e o Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 sobre Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, o qual apresenta um Núcleo Comum e Módulos Sequenciais Especializados. O núcleo comum é caracterizado por conjuntos de componentes curriculares relativos à Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Ciência como atividade humana. Enquanto que os módulos especializados deverão ser acordados com os profissionais da área de educação. Esses módulos sequenciais poderão ser distintos para, por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do Ensino Fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do Ensino Médio e (iii) produção de material instrucional. A partir dessas orientações a nova matriz curricular foi estruturada em cinco eixos de formação, sendo eles:

- **Eixo Básico** – Componentes de básicas de Física Geral, Física Experimental, Matemática e Química: Física Geral I, II, III e IV, Física Experimental I, II, III e IV, Cálculo I,II e III, Equações Diferenciais, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Química Geral e Laboratório de Química Geral, Algoritmo e Programação, Fundamento de Astronomia, Ensino de Astronomia, Métodos Computacionais, História da Ciência, Seminários I em Tópicos de Física e CCCGs;
- **Eixo de Física Clássica** – Componentes de Física envolvendo conceitos estabelecidos antes do Século XX: Mecânica Clássica, Teoria Eletromagnética e Termodinâmica .

⁴ Parecer CNE/CES n. 08/2007: o tempo máximo para integralização do curso deverá ser de um acréscimo de 50% sobre a duração dos mesmos em cada instituição de ensino superior.

- **Eixo de Física Moderna e Contemporânea** - Componentes de Física envolvendo conceitos a partir do início do Século XX: Física Moderna e Contemporânea I, Física Moderna e Contemporânea II e Física Experimental V.
- **Eixo de Educação** – Componentes básicos de educação: História da Educação Brasileira, Políticas Públicas Educacionais, Organização do Trabalho Pedagógico na Escola, Psicologia e Educação, Educação Inclusiva e Libras;
- **Eixo de Ensino de Física** – Componentes de prática como componentes curriculares, estágios e TCCs: Instrumentação para o Ensino de Física I, II, III e IV; Estágio Supervisionado em Física I, II e III; TCC I e II; Pesquisa Quantitativa em Ensino; Teorias de Aprendizagem em Ensino; Pesquisa Qualitativa em Ensino e Epistemologia.

O desenvolvimento de cada eixo se dará de forma a propiciar uma organização integrada e coerente dos conteúdos curriculares e o eixo de Ensino de Física é o principal articulador para a proposição de atividades inter/multidisciplinares e conexão da teoria à prática (Figura 1).

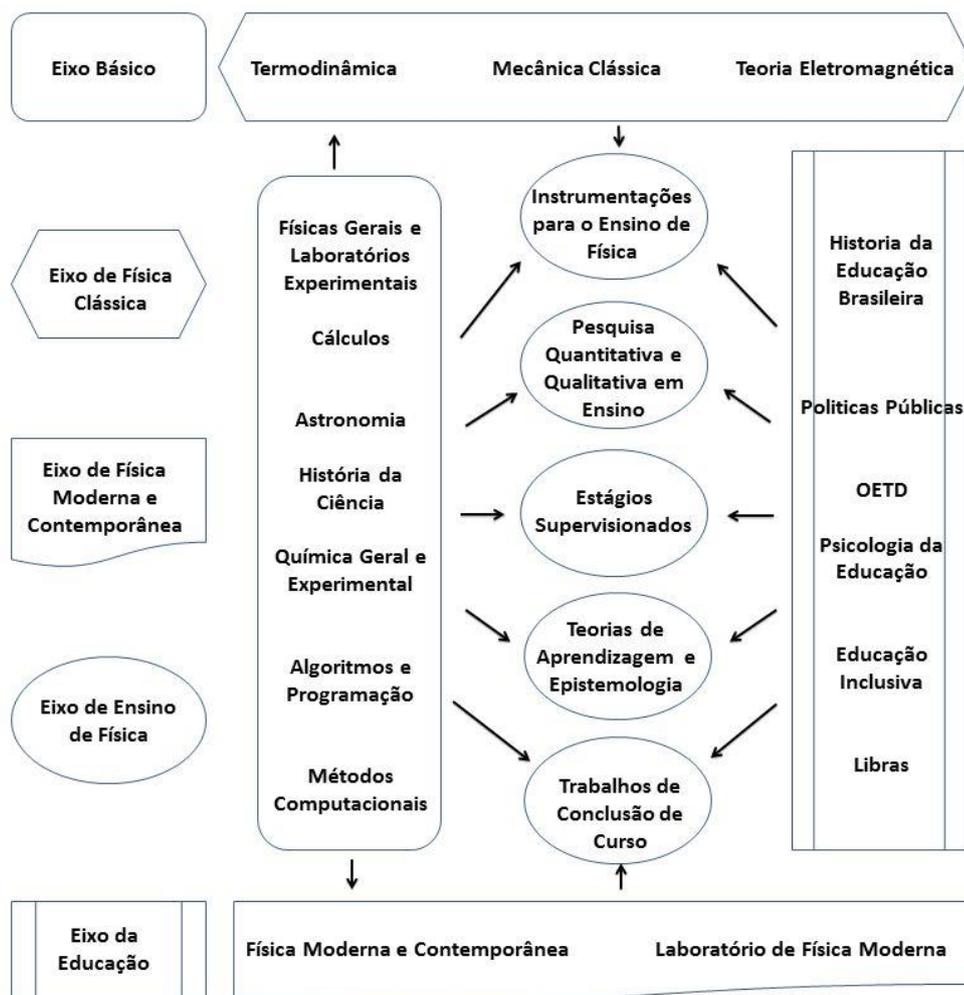


Figura 1: Esquema que ilustra a articulação entre os eixos de formação

2.1.2. *Objetivos*

Os objetivos do curso de Física - Licenciatura não se restringem somente em termos de formação, mas também nos possíveis impactos que o curso pode gerar na realidade em que se insere. Com base no PDI se estabeleceu os principais objetivos profissionais, sociais e econômicos que orientam o curso nas dimensões de Ensino, Pesquisa e Extensão (compreendidos de forma indissociável):

- Estimular a adoção de metodologias de ensino por projetos, com caráter interdisciplinar;
- Estimular o desenvolvimento de projetos de ensino articulando as atividades de pesquisa e extensão;
- Inserir os projetos de pesquisa e extensão, enquanto parte integrante dos currículos, como eixos articuladores da relação teoria-prática;
- Implementar atividades práticas e estágios no contexto dos componentes curriculares, durante toda a formação do educando;
- Ampliar e aperfeiçoar os programas de iniciação científica e de bolsas de extensão adotados na Universidade, de modo a envolver um maior número de educandos;
- Definir uma política de valorização e reconhecimento das boas práticas acadêmicas, visando a partilha para a construção de uma comunidade aprendente;

O objetivo de formação do Curso de Física - Licenciatura da UNIPAMPA é qualificar profissionais para atuar no magistério de Nível Médio, Ensino Fundamental e em programas de extensão. O Físico-Educador estará apto e habilitado para continuar sua formação em cursos de pós-graduação em áreas de pesquisa em Ensino de Física.

São objetivos específicos do Curso de Física - Licenciatura:

- Oportunizar sólida formação científica e técnica na área de ensino de Física.
- Desenvolver atitude investigativa de modo a despertar nos alunos a busca constante de atualização, acompanhando a rápida evolução científica na área.
- Oportunizar instrumentais teóricos e conceituais que capacitem o aluno a planejar e desenvolver projetos de pesquisa e extensão na área de ensino de Física.
- Desenvolver e enfatizar atividades práticas e vivências educacionais nos vários ambientes da Educação Básica, participando do planejamento, elaboração e implementação de atividades de ensino.
- Elaborar e/ou adaptar materiais didáticos apropriados ao ensino de Física.
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais.
- Orientar na divulgação, por meio de apresentações e publicações, dos resultados científicos nas distintas formas de expressão.

2.1.3. Perfil do egresso

Segundo o PDI, a UNIPAMPA deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística aos seus egressos. Essa perspectiva inclui a formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária e inserção em respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

O curso de Física - Licenciatura da UNIPAMPA se propõe a formar o Físico-Educador que, de acordo com as diretrizes curriculares do MEC e do PDI da UNIPAMPA, deve ser um profissional:

- Com conhecimentos sólidos e atualizados em Física, com capacidade de abordar e tratar problemas novos e tradicionais.
- Capaz de realizar a transposição didática entre o conhecimento adquirido ao longo do curso para seus futuros alunos no ensino fundamental e médio.
- Capacitado a atuar no ensino de Física, planejando, executando e avaliando o processo ensino-aprendizagem.
- Com cultura científica geral, técnicas atualizadas e apto a utilizar recursos computacionais (simulações, Internet e pesquisa bibliográfica).
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos.
- Capaz de criar materiais didáticos de física utilizando textos e demonstrações, assim como desenvolver ou adaptar novos experimentos didáticos utilizando seus conhecimentos em física associados à didática, eletrônica básica, computação básica e instrumentação de laboratório.

Para uma formação do licenciado(a) em Física que atenda o perfil acima descrito, competências e habilidades devem ser desenvolvidas contemplando tanto expectativas atuais quanto novas formas do saber. O licenciado(a) em Física egresso da UNIPAMPA deverá ser capaz de:

- Elaborar, selecionar e organizar material didático para o Ensino de Física.
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, matemáticos e/ou computacionais apropriados.

- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas pertinentes ao ensino de Física, fazendo uso das estratégias apropriadas.
- Manter sua cultura geral e sua cultura científica e técnica profissional específica atualizada.
- Manter uma ética de atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência como fenômeno cultural e histórico.
- Criar em laboratórios didáticos ambientes que simulem as situações encontradas no desenvolvimento da ciência em geral e da Física em particular, além de ser capaz de improvisar e criar novos experimentos didáticos fazendo uso da integração de seus conhecimentos em Física, Didática, Eletrônica Básica, Instrumentação para Laboratório e Computação Básica.
- Utilizar a Matemática como linguagem para a expressão das leis que governam os fenômenos naturais.
- Elaborar argumentos lógicos baseados em princípios e leis fundamentais para expressar ideias e conceitos físicos, descrever fenômenos naturais, equipamentos e procedimentos de laboratório, apresentar resultados científicos na forma de relatórios, artigos, seminários e aulas de caráter didático.
- Elaborar planejamentos para atividades didáticas e os materiais didáticos experimentais, os textos e os roteiros correspondentes.
- Ver a educação como um processo em espiral onde cada novo conteúdo só pode ser introduzido com base em conteúdos aprendidos anteriormente.
- Abordar criticamente conteúdos e métodos da Física, textos didáticos e de divulgação, estrutura de cursos e tópicos de ensino, procedimentos e roteiros didáticos já existentes, redigindo formas alternativas para os mesmos.
- Propor modelos físicos e utilizá-los na visualização e na explicação dos fenômenos naturais, reconhecendo seu domínio de validade, interpretar gráficos e representações visuais figurativas ou abstratas.
- Resolver problemas experimentais, do seu reconhecimento até a análise de resultados e formulação de conclusões.
- Utilizar recursos de informática, inclusive uma linguagem de programação científica e noções de interligação do computador com o mundo físico externo em experimentos.
- Reconhecer a Física como um produto histórico e cultural, reconhecer suas relações com outras áreas de saber e de fazer e com as instâncias sociais, ontem e hoje.

2.1.4. Atuação profissional

Ao concluir o curso Física - Licenciatura o egresso estará apto ao exercício do magistério na educação básica (Ensino Fundamental e Médio).

2.2. Apresentação do curso

2.2.1. Administração acadêmica

A interface administrativa do curso de Física – Licenciatura é a administração acadêmica do Campus Bagé, a qual se articula com a estrutura organizacional da UNIPAMPA, conforme estatuto e regimento da Universidade (UNIPAMPA/CONSUNI, 2010). Constituem a administração acadêmica do Campus: a) o Conselho do Campus: órgão normativo, consultivo e deliberativo no âmbito do Campus. Integrado pelos Coordenadores(as) de Cursos de graduação e pós-graduação do Campus; Coordenador(a) da Comissão de Pesquisa; Coordenador(a) da Comissão de Extensão; representação docente; representação dos técnico-administrativos em educação; representação discentes e representação da comunidade externa. b) a Direção: integrada por Diretor(a), Coordenador(a) Acadêmico(a) e Coordenador(a) Administrativo(a); c) a Coordenação Acadêmica: Integrada pelo Coordenador(a) Acadêmico(a); Coordenadores(as) de Curso do Campus; Núcleo de Desenvolvimento Educacional-NuDE; Comissões Locais de Ensino, de Pesquisa e de Extensão; Secretaria Acadêmica; Biblioteca do Campus; laboratórios de ensino, de pesquisa e de informática e outras dependências dedicadas às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. As Comissões de Ensino, de Pesquisa e de Extensão: são órgãos normativos, consultivos e deliberativos independentes no âmbito de cada área (ensino, pesquisa e extensão) que têm por finalidade planejar e avaliar e deliberar sobre as atividades de ensino, de pesquisa e extensão de natureza acadêmica, respectivamente, zelando pela articulação de cada uma das atividades com as demais. São compostas por docentes, técnicos administrativos em educação e representantes discentes; d) Coordenação Administrativa: Integrada pelo Coordenador(a) Administrativo(a); Secretaria Administrativa; Setor de Orçamento e Finanças; Setor de Material e Patrimônio; Setor de Pessoal; Setor de Infraestrutura; Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação do campus e o Setor de Frota e Logística.

2.2.2. Comissão de Curso de Física – Licenciatura e Coordenação de curso

Segundo o Art. 98 da Resolução N. 5, de 17 de junho de 2010, a Comissão de Curso é o órgão que tem por finalidade viabilizar a construção e implementação do Projeto Pedagógico de Curso, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas. A Comissão de Curso tem a seguinte constituição: o coordenador de curso; os docentes que atuam ou atuaram em atividades curriculares nos últimos 12 (doze) meses; 1 (um) representante discente e 1 (um) representante dos servidores técnico-administrativo em educação atuante no curso, ambos eleitos pelos seus pares. Atualmente a Comissão de Curso esta constituída pelos professores Allan Seeber; Anderson Luis Jeske Bihain; Andre Gundel; Arlei Prestes Tonel; Camila Brito Collares da Silva; Carla Judite Kipper; Edson Massayuki Kakuno; Eduardo Ceretta Moreira; Evandro Ricardo Guindani; Fabiana Cristina Missau; Fernando Luis Dias, Gilnara da Costa Correa Oliveira; Guilherme Frederico Marranghello; Leandro Blass; Leandro Hayato Ymai; Leopoldo Rota de Oliveira; Márcia Maria Lucchese; Margarida Maria Rodrigues Negrão; Pedro

Castro Menezes Xavier de Mello e Silva; Pedro Fernando Teixeira Dorneles; Rafael Kobata Kimura; Rosana Cavalcanti Maia Santos; Vania Elisabeth Barlete; Wladimir Hernandez Flores.

O Coordenador de Curso e seu substituto serão eleitos para um mandato de 2 (dois) anos. Ao Coordenador de curso compete executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do Curso que coordena, dentre elas:

- presidir a Comissão de Curso;
- promover a implantação da proposta de Curso, em todas suas modalidades e/ou habilitações e uma contínua avaliação da qualidade do Curso, conjuntamente com o corpo docente e discente;
- encaminhar aos órgãos competentes, por meio do Coordenador Acadêmico, as propostas de alteração curricular aprovadas pela Comissão de Curso;
- formular diagnósticos sobre os problemas existentes no Curso e promover ações visando à sua superação;
- elaborar e submeter anualmente à aprovação da Comissão de Ensino o planejamento do Curso, especificando os objetivos, sistemática e calendário de atividades previstas, visando ao aprimoramento do ensino no Curso;
- apresentar, anualmente, à Coordenação Acadêmica relatório dos resultados gerais de suas atividades, os planos previstos para o aprimoramento do processo avaliativo do Curso e as consequências desta avaliação no seu desenvolvimento;
- servir como primeira instância de decisão em relação aos problemas administrativos e acadêmicos do Curso que coordena amparado pela Comissão de Curso, quando necessário;
- convocar reuniões e garantir a execução das atividades previstas no calendário aprovado pela Comissão de Ensino;
- cumprir ou promover a efetivação das decisões da Comissão de Curso;
- assumir e implementar as atribuições a ele designadas pelo Conselho do Campus, pela Direção e pela Comissão de Ensino;
- representar o Curso que coordena na Comissão de Ensino e em órgãos superiores da UNIPAMPA, quando couber;
- relatar ao Coordenador Acadêmico as questões relativas a problemas disciplinares relacionados aos servidores e discentes que estão relacionados ao Curso que coordena;
- atender às demandas das avaliações institucionais e comissões de verificação *in loco*;
- providenciar, de acordo com as orientações da Comissão de Ensino, os planos de todas as disciplinas do Curso, contendo ementa, programa, objetivos, metodologia e critérios de avaliação do aprendizado, promovendo sua divulgação entre os docentes para permitir a integração de disciplinas e para possibilitar à Coordenação Acadêmica mantê-los em condições de serem consultados pelos alunos, especialmente no momento da matrícula;
- contribuir com a Coordenação Acadêmica para o controle e registro da vida acadêmica do Curso nas suas diversas formas;
- orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;
- autorizar e encaminhar à Coordenação Acadêmica:

- a) a matrícula em disciplinas eletivas;
 - b) a matrícula em disciplinas extracurriculares;
 - c) a inscrição de estudantes especiais em disciplinas isoladas;
 - d) a retificação de médias finais e de frequências de disciplinas, ouvido o professor responsável;
 - e) a mobilidade discente.
- propor à Coordenação Acadêmica, ouvidas as instâncias competentes da Unidade responsável pelo Curso:
 - a) os limites máximo e mínimo de créditos dos alunos no Curso, para efeito de matrícula;
 - b) o número de vagas por turma de disciplinas, podendo remanejar alunos entre as turmas existentes;
 - c) o oferecimento de disciplinas nos períodos regular, de férias ou fora do período de oferecimento obrigatório;
 - d) prorrogações ou antecipações do horário do Curso;
 - e) avaliação de matrículas fora de prazo.
 - providenciar:
 - a) o julgamento dos pedidos de revisão na avaliação de componentes curriculares do curso em consonância com as normas acadêmicas da UNIPAMPA;
 - b) a realização de teste de proficiência em línguas estrangeiras, quando previsto na estrutura curricular;
 - c) a avaliação de notório saber conforme norma estabelecida;
 - d) os atendimentos domiciliares, quando pertinentes;
 - e) a confecção do horário das disciplinas em consonância com a Comissão de Ensino;
 - f) o encaminhamento à Coordenação Acadêmica, nos prazos determinados, de todos os componentes curriculares do Curso.
 - emitir parecer sobre pedidos de equivalência de disciplinas, ouvido o responsável pela disciplina, podendo exigir provas de avaliação;
 - promover a adaptação curricular para os alunos ingressantes
 - com transferência, aproveitamento de disciplinas, trancamentos e nos demais casos previstos na legislação;
 - atender às demandas da Coordenação Acadêmica em todo o processo de colação de grau de seu curso.

O coordenador do curso de Física - Licenciatura deve ser um professor com licenciatura ou bacharelado na área de Física. O atual coordenador, Prof. Dr. Allan Seeber, possui graduação em Física - Bacharelado pela Universidade Federal de Santa Catarina (1993), mestrado (1997) e doutorado (2008) em Ciências e Engenharia de Materiais pelo Programa de Pós-Graduação em Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina. O coordenador substituto, Prof. Dr. André Gündel, possui graduação em Física - Licenciatura (1995), mestrado em Física pelo Programa de Pós-Graduação em Física (1998), ambos pela Universidade Federal de Santa Maria e doutorado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002). O suporte administrativo do curso é realizado pela Secretaria Acadêmica do campus. Os laboratórios

de Física Experimental e de Instrumentação do curso são atendidos por três laboratoristas.

2.2.3. Núcleo Docente Estruturante – NDE

Segundo a Resolução N. 97, de março de 2015, O Núcleo Docente Estruturante (NDE) (ver também Resolução CONAES N. 1, de 17 de junho de 2010) de cada Curso de Graduação é proposto pela Comissão de Curso, sendo o Núcleo responsável pela concepção, pelo acompanhamento, consolidação, avaliação e atualização do respectivo projeto pedagógico, tem caráter consultivo e propositivo em matéria acadêmica, tendo as seguintes atribuições:

- elaborar, acompanhar, avaliar e atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso;
- propor procedimentos e critérios para a auto avaliação do Curso, prevendo as formas de divulgação dos seus resultados e o planejamento das ações de melhoria;
- conduzir os processos de reestruturação curricular para aprovação na Comissão de Curso, sempre que necessário;
- atender aos processos regulatórios internos e externos;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso e para os demais marcos regulatórios;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação e de sua articulação com a pós-graduação, bem como das exigências do mundo do trabalho, sintonizadas com as políticas próprias às áreas de conhecimento;
- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do Curso
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as
- diferentes atividades de ensino constantes no currículo.

O NDE é composto por pelo menos cinco docentes pertencentes ao corpo docente do Curso e concursados para a área de Física. O tempo de vigência de mandato para o NDE deve ser de, no mínimo, 03 (três) anos, sendo adotadas estratégias de renovações parciais de modo a haver continuidade no pensar do Curso. A atual composição do NDE do curso de Física – Licenciatura, dada pela Portaria N. 1452, de 17 de outubro de 2016, é a seguinte: Allan Seeber; André Gündel; Arlei Prestes Tonel; Carla Judite Kipper; Edson Massayuki Kakuno; Eduardo Ceretta Moreira; Guilherme Frederico Marranghello; Leopoldo Rota de Oliveira; Márcia Maria Lucchese; Pedro Fernando Dorneles, Rafael Kobata Kimura; Rosana Cavalcanti M. Santos; Vania Elisabeth Barlette; Wladimir Hernandez Flores.

2.2.4. Formas de ingresso

O ingresso nos cursos da UNIPAMPA é regido por editais específicos, Portaria Normativa MEC 02/2010 e pela Resolução nº 29 de 28 de abril de 2011. No Curso de Física - Licenciatura (que ofertará 50 vagas anualmente) bem como nos demais cursos da Universidade o ingresso será realizado a partir dos

processos a seguir pontuados:

1. Processo seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) com a utilização das notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM):

- I. ocorre para todos os cursos de graduação 1 (uma) vez por ano, no 1º (primeiro) semestre, conforme o número de vagas estabelecido pela Instituição e, excepcionalmente, no 2º (segundo) semestre, se autorizado pelo Conselho Universitário, para cursos específicos;
- II. é realizado por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) da Secretaria de Educação Superior (SESu), Ministério da Educação (MEC), utilizando exclusivamente as notas obtidas pelos candidatos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Parágrafo único. Excepcionalmente podem ser realizados processos seletivos específicos autorizados pelo Conselho Universitário.

2. Reopção: forma de mobilidade acadêmica condicionada à existência de vagas, mediante a qual o discente, regularmente matriculado ou com matrícula trancada em curso de graduação da UNIPAMPA, poderá transferir-se para outro curso de graduação desta Universidade.

A mudança de curso ou turno pode ocorrer até 2 (duas) vezes.

3. Processo seletivo complementar:

- 3.1. Reingresso: ingresso de ex-discente da UNIPAMPA em situação de abandono ou cancelamento de curso a menos de 2 anos.
- 3.2. Transferência voluntária: ingresso de discente regularmente matriculado ou com trancamento de matrícula em curso de graduação de outra Instituição de Ensino Superior (IES), que deseje transferir-se para esta Universidade.
- 3.3. Portador de Diploma: forma de ingresso para diplomados por outra IES, ou que tenham obtido diploma no exterior, desde que revalidado na forma da lei.

4. Transferência compulsória (EX OFFICIO): forma de ingresso concedida ao servidor público federal, civil ou militar, ou a seu dependente discente, em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para a cidade do campus pretendido ou município próximo.

5. Regime especial: consiste na inscrição em componentes curriculares para complementação ou atualização de conhecimentos, é concedida para portadores de diploma de curso superior, discente de outra IES e portador de certificado de conclusão de ensino médio com idade acima de 60 anos respeitada a existência de vagas e a obtenção de parecer favorável da Coordenação Acadêmica.

A matrícula no Regime Especial não constitui vínculo com qualquer curso de graduação da instituição.

6. Programa estudante convênio: matrícula destinada à estudante estrangeiro mediante convênio cultural firmado entre o Brasil e os países conveniados.
7. Programa de mobilidade acadêmica interinstitucional: permite ao discente de outras IES cursar componentes curriculares da UNIPAMPA, como forma de vinculação temporária pelo prazo estipulado pelo convênio assinado entre as Instituições.
8. Programa de mobilidade acadêmica intrainstitucional: permite ao discente da UNIPAMPA cursar, temporariamente, componentes curriculares em outros campi.
9. Matrícula Institucional de cortesia: consiste na admissão de estudantes estrangeiros funcionários internacionais ou seus dependentes, que figuram na lista diplomática ou consular, conforme Decreto Federal nº 89.758, de 06/06/84 e Portaria 121, de 02/10/84.

Ainda, em atendimento ao disposto no Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999; na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, regulamentada pelo Decreto 7.824, de 11 de outubro de 2012, na Portaria nº 18, de 11 de outubro de 2012; na Lei nº 13.184, de 04 de novembro de 2015; e na Portaria Normativa MEC nº 09, de 05 de maio de 2017, a UNIPAMPA oferta 20% (vinte por cento) das vagas de cada curso para as ações afirmativas L1 e L2; 18% (dezoito por cento) para as ações afirmativas L5 e L6; 6% (seis por cento) para as ações afirmativas L9 e L10; 6% (seis por cento) para as ações afirmativas L13 e L14; 2% (dois por cento) para a ação afirmativa V1094; e 48% (quarenta e oito por cento) para a ampla concorrência.

I - estudantes egressos de escola pública, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 (um vírgula cinco) salário-mínimo:

- a) que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L1, ou simplesmente L1);
- b) autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L2, ou simplesmente L2);

II – estudantes egressos de escola pública, independentemente da renda:

- c) que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L5, ou simplesmente L5);
- d) autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L6, ou simplesmente L6);

III – estudantes com deficiência que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo:

- e) que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L9 ou simplesmente L9);
- f) autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L10 ou simplesmente L10);

IV – estudantes com deficiência egressos de escola pública, independentemente da renda:

g) que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L13, ou simplesmente L13);

h) autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (denominada, ação afirmativa L14, ou simplesmente L14);

V - estudantes com deficiência (denominada, ação afirmativa V1094 ou simplesmente V1094).

VI - estudantes que independente da procedência escolar, renda familiar ou raça/etnia (denominada, ampla concorrência ou A0).

2.3. Organização curricular

2.3.1. Integralização curricular

Com base na Resolução N° 2/2015 do CNE, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, a estrutura do curso de Física está organizada a fim de cumprir a carga horária mínima de 3215 horas divididas nos três núcleos dispostos na resolução acima supracitada, ou seja, I - Núcleo de estudos de formação geral, II- Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional e III - Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular, onde o discente deverá completar 2925 horas em componentes curriculares obrigatórios. Das 410 horas restantes, 90 horas deverão ser cumpridas em Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG), escolhidas entre aquelas listadas no quadro de componentes curriculares complementares, e 200 horas de Atividades Complementares (acadêmico-científico-culturais). Embora os componentes de CCCG estejam alocados no 8° semestre, eles podem ser cursados ao longo de todos os semestres, respeitando os pré-requisitos do componente curricular. O aluno ainda pode cursar outros CCCG, sem obrigatoriedade, a fim de aumentar seu conhecimento e currículo.

A organização de horas e créditos por eixo de formação e por caracterização das aulas pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de horas e créditos por eixo de formação.

	Básico		Física Clássica		Física Moderna e Contemporânea		Educação		Ensino de Física		Total	
	Cred	Horas	Cred	Horas	Cred	Horas	Cred	Horas	Cred	Horas	Cred	Horas
Aula Teórica (T)	67	1005	12	180	10	150	20	300	13	195	122	1830
Prática de Laboratório (PL)	16	240	0	0	3	45	0	0	0	0	19	285
Prática como Componente Curricular (PCC)	1	15	0	0	0	0	6	90	20	300	27	405
Estágio Supervisionado (ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	27	405	27	405
Componente Curriculares Complementares de Graduação (CCCG)	6	90	0	0	0	0	0	0	0	0	6	90
Total	90	1350	12	180	13	195	26	390	60	900	201	3015

Para atender o que preconiza a Resolução N. 02/2015 do CNE sobre a carga horária de Estágio Supervisionado (ES) será contemplada em três estágios supervisionados totalizando 27 créditos, e as Práticas como Componente Curricular (PCC) acontecerão predominantemente nos eixos de Educação e Ensino de Física a partir dos componentes curriculares de Prática como Componente Curricular de Instrumentação para o Ensino de Física I, II, III e IV, Ensino de Astronomia, Organização do Trabalho Pedagógico na Escolha, Psicologia da Educação, Educação Inclusiva, Libras, TCC I e TCC II (27 créditos). As 2200 horas de atividades formativas, estruturadas com base nos incisos I, II e III do artigo 12 (Resolução Nº 02 de 2015 do CNE, a saber: I - Núcleo de estudos de formação geral, II- Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional e III - Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular), são diferenciadas entre Aulas Teóricas (T) e Prática de Laboratório (PL), com 122 créditos (Física Geral I, II, III e IV, Álgebra Linear, Métodos Computacionais aplicados à Física, História da Ciências, Fundamentos de Astronomia, Ensino de Astronomia, Cálculo I, II e III, Equações Diferenciais, Geometria Analítica, Química Geral, Álgebra Linear, Seminários I em Tópicos de Física, Termodinâmica, Teoria Eletromagnética, Mecânica Clássica, Física Moderna e Contemporânea I, Física Moderna e Contemporânea II, História da Educação Brasileira, Política Públicas Educacionais, Organização do Trabalho Pedagógico na Escola, Psicologia e Educação, Educação Inclusiva, Libras, Pesquisa Quantitativa em Ensino, Teorias de Aprendizagem e Ensino, Pesquisa Qualitativa em Ensino, Epistemologia, TCC I e TCC II) e 19 créditos (Física Experimental I, II, III, IV e V, Algoritmos e Programação,

Laboratório de Química Geral), respectivamente. Cabe salientar que as PCCs e PLs se diferenciam de acordo com o Parecer nº 15/2005 do CNE.

Além da integralização da carga horária mínima, o Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE) é considerado componente curricular obrigatório para integralização curricular, conforme Lei 10.861/2004.

Quanto ao número mínimo e máximo de carga horária previsto no Plano de Integralização (Tabela 3), define-se como carga horária mínima a quantidade de horas necessárias para integralizar a carga horária do curso em 12 semestres e carga horária máxima a quantidade de horas necessárias para integralizar a carga horária do curso em 08 semestres. Dessa forma, a quantidade mínima de carga horária pretendida pelo curso será de 252 horas ou 17 créditos por semestre e a carga horária máxima pretendida será de 480 horas ou 32 créditos por semestre. Não obstante, a Comissão de Curso recomenda que, considerado o tempo de integralização (4 anos/8 semestres) e a carga horária do curso (3015 horas/201 créditos), os discentes atinjam uma aprovação média de 377 horas por semestre, o que equivale a aproximadamente 26 créditos. Não é computado nestes valores, as Atividades Complementares de Graduação.

Tabela 3 – Plano de integralização de carga horária

Modalidade do Componente Curricular	Carga horária/Número de créditos
Currículo Fixo	
Componentes Curriculares Obrigatórios de Graduação (de natureza técnico-científico)	1980/132
Trabalho de Conclusão de Curso	135/9
Estágio Curricular Supervisionado	405/27
Prática como Componente Curricular	405/27
Currículo Flexível	
Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs)	90/6
Atividades Complementares de Graduação (ACGs)	200

2.3.1. Prática como Componente curricular (PCC)

Cabe salientar que as PCCs e PLs se diferenciam de acordo com o Parecer Nº 15/2005 do CNE (ver também Resolução Nº 2/2015). Tal parecer conclui que:

... a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de

procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (pg. 3).

Nesse sentido, os licenciandos(as) vivenciarão dois momentos distintos de atividades práticas. As PLs, conforme Parecer CNE/CSE nº 1.304/2001, visam propiciar práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental. Enquanto que as PCCs são algo que se constituem no âmbito do ensino, de modo que os futuros professores(as) coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares (CNE/CP nº 9/2001, pg. 57). Na Tabela 4 apresentamos os componentes curriculares que apresentam carga horária em Componente com Prática como componente curricular.

Tabela 4. Componentes curriculares com Prática como Componente Curricular.

Componentes curriculares com Prática como Componente Curricular	Carga horária/número de créditos
Ensino de Astronomia	15/1
Organização do Trabalho Pedagógico na Escola	30/2
Psicologia da Educação	15/1
Educação Inclusiva	15/1
Libras	30/2
Instrumentação para o Ensino de Física I	60/4
Instrumentação para o Ensino de Física II	60/4
Instrumentação para o Ensino de Física III	60/4
Instrumentação para o Ensino de Física IV	60/4
Trabalho de Conclusão de Curso I	30/2
Trabalho de Conclusão de Curso II	30/2

2.3.2. Atividades Complementares de Graduação (ACG)

A definição de Atividades Complementares de Graduação é dada pela Resolução 29/2011. No artigo 103 temos que: Atividade Complementar de Graduação (ACG) é definida como atividade desenvolvida pelo discente, no âmbito de sua formação humana e acadêmica, com o objetivo de atender ao perfil do egresso da UNIPAMPA e do respectivo curso de graduação, bem como a legislação pertinente.

As ACGs constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do estudante, dos saberes e habilidades necessárias à sua formação.

As ACGs são classificadas, no artigo 104 da resolução supracitada, em quatro (4) grupos:

- I. Atividades de Ensino;
- II. Atividades de Pesquisa;
- III. Atividades de Extensão;
- IV. Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão.

O aluno deverá integralizar 200 horas de atividades de natureza acadêmico-científico-culturais. Com base no Art. 105 da Resolução nº 29 de 28 de abril de 2011, o aluno deverá cumprir a carga horária mínima de 10% (dez por cento), ou seja, 20 horas, em cada um dos quatro grupos supracitados. A descrição complementar das atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão encontra-se nos artigos 106, 107, 108 e 109 da Resolução nº 29, de 28 de abril de 2011 do Consuni.

Com o intuito de contemplar as atividades listadas como ACGs, descrevemos os critérios de atribuição de horas a seguir:

- 1) Atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão, com participação em projetos cadastrados na UNIPAMPA, seja com bolsa de fomento ou como voluntário.
 - a) Serão computadas horas para alunos que tenham dedicado um mínimo de 12h/semana nas atividades de ensino/pesquisa/extensão ao longo de um ano.
 - b) Serão computadas 60 horas por ano de participação em cada projeto (máximo de 120 horas por projeto).
 - c) Caso as atividades tenham sido desenvolvidas em outra instituição, estas deverão ser encaminhadas com a documentação comprobatória que será analisada por uma comissão e esta se resguarda do direito de solicitar documentos complementares, caso julgue necessário.

2) Participação em eventos

a) Serão computadas horas para alunos que tenham participado de eventos com uma pontuação máxima de 40 horas por evento, de acordo com a afinidade entre o evento e o curso. A seguir, apresentam-se alguns exemplos de eventos avaliados com pontuação máxima: Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE), Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), Encontro Estadual de Ensino de Física (EEEF) e Semanas Acadêmicas de Física. Demais casos serão avaliados pela Comissão de Curso.

b) Evento com apresentação de trabalho na forma oral ou em pôster, ou com a publicação de resumo, resumo expandido ou trabalho completo. Serão computados 100% das horas descritas no item a.

c) Sem a apresentação ou publicação de trabalho. Serão computados 50% das horas descritas no item a.

3) Atividades Culturais, Artísticas, Sociais e de Gestão

a) Todo aluno deverá possuir, no mínimo, 20 horas de atividades culturais, artísticas, sociais e de gestão.

b) As atividades culturais, artísticas e sociais serão avaliadas pela Comissão de Curso.

c) Serão avaliadas as atividades que tiverem atestado contendo a carga horária e o nome do aluno.

d) Participação em órgãos colegiados como Comissão de Curso, Comissão de Ensino, Comissão Superior de Ensino, dentre outros, como representante discente serão computadas até 20 horas por ano, de acordo com a frequência do aluno (titular ou suplente).

4) Todos os documentos relativos às Atividades Complementares de Graduação entregues na Secretaria Acadêmica, dentro do prazo estimulado no Calendário Acadêmico, serão avaliados pela Comissão de Curso.

Casos omissos, não previstos neste documento, serão avaliados pela Comissão de curso.

2.3.3. Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC I e TCC II)

Os TCCs terão por objetivo o estabelecimento de sínteses, integração e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, visando o exercício de prática de pesquisa com complexidade superior àquelas desenvolvidas no decorrer do curso. Com caráter obrigatório, estão estruturados em duas

componentes denominadas Trabalho de Conclusão de Curso I, prevista para o sétimo semestre, e Trabalho de Conclusão de Curso II, prevista para o oitavo semestre. O TCC deve expressar o resultado da contribuição dos componentes curriculares em sua formação como sujeito autônomo, comprometido com as questões referentes ao curso, capaz de estabelecer relações entre conhecimentos e com a correlação entre teoria e prática. Enquanto exercício de pesquisa, o TCC permite qualificação complementar e incentiva a formação continuada após a conclusão do curso de graduação.

O TCC I envolverá temas sobre metodologia científica, redação científica e elaboração de projetos, no final do semestre os alunos deverão apresentar um projeto desenvolvido com orientação do professor de TCC I e do orientador. No semestre seguinte os alunos, aprovados em TCC I, cursarão TCC II, cujo foco será na execução e apresentação do trabalho proposto no TCC I. Como TCC I e II são componentes distintos, os alunos poderão optar por trocar de tema ou reformular o projeto desenvolvido no TCC I, desde que elaborem e apresentem um novo projeto até a quarta semana, a contar do início do semestre. O tema dos TCCs será de livre-escolha dos orientandos e orientadores, mas deve apresentar um vínculo com a prática de sala de aula da Educação Básica.

As normas dos TCC's constam no Apêndice A e B.

2.3.4. Estágios

A Resolução CNE/CP n.02, de 01 de julho de 2015, que estabelece as novas diretrizes para as licenciaturas, tais como duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, destaca que os estágios “devem ser um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico”.

Conforme ilustrado na Figura 1, os estágios curriculares supervisionados são os principais articuladores entre os eixos de formação. A relação teoria-prática se fortalece nos momentos de planejamento e implementação, em que teorias, conceitos e metodologias abordados nos demais componentes curriculares são utilizados para fundamentar as ações pedagógicas dos estagiários. Além disso, os estágios estão previstos para ocorrer a partir do quinto semestre, caracterizando como um componente indissociável dos demais componentes curriculares a partir da segunda metade do curso.

Os estágios devem ocorrer sob a orientação de um docente da UNIPAMPA, preferencialmente, do Curso de Física e a supervisão de um professor do componente curricular de Física da escola, com quem os alunos deverão ter encontros periódicos, onde discutirão suas atuações dentro da escola ou campo de estágio.

Nas aulas de Estágio Supervisionado em Física I e II, o aluno deverá realizar observações em sala de aula nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, preparar planos de aula, analisar o material didático e ministrar aulas. O licenciando, durante seu estágio, deverá elaborar seu diário de campo, no qual deverão constar todas as observações feitas em salas de aula e tecer suas considerações a respeito. Como requisito parcial de avaliação

nos componentes curriculares de Estágio Supervisionado em Física I e II, os alunos deverão redigir um relatório parcial de estágio.

No Estágio Supervisionado em Física III o aluno irá assumir a regência de uma turma de Ensino Médio e deverá buscar a implementação de métodos e conhecimentos adquiridos nos estágios anteriores, visando atingir melhores condições para aprendizagem dos alunos, na acepção de teorias construtivistas (Moreira, 1999). Como requisito parcial de avaliação, será cobrado um relatório final de estágio, que, necessariamente, deverá conter uma análise dos resultados e uma discussão de suas principais dificuldades em sala de aula e de como buscou superá-las.

As normas dos estágios estão apresentadas no Apêndice C.

2.3.5. Migração Curricular

As regras de transição do Projeto Pedagógico do Curso de Física - Licenciatura (PPC), versão 2014 para versão 2019, são apresentadas na presente seção.

No segundo semestre de 2017 a Comissão de Curso deve identificar todos os discentes que desejam migrar para nova versão do PPC, apresentar o processo de equivalências e orientar a matrícula para os próximos semestres.

Na Tabela 05, são apresentados os componentes curriculares do PPC versão 2014 que necessitam complementações para terem equivalência no PPC versão 2019.

Tabela 05. Regras de equivalência entre componentes curriculares

Semestre	Componente Curricular PPC-2014-créditos	Componente Curricular PPC-2018-créditos	Medida resolutiva
1 <input type="checkbox"/>	Laboratório de Física I – 2 créditos	Física Experimental I- 3 créditos	Cursar 1 créditos em CCCG de Tópicos Avançados em Física Experimental.
2 <input type="checkbox"/>	Laboratório de Física I I– 2 créditos	Física Experimental II- 3 créditos	Cursar 1 créditos em CCCG de Tópicos Avançados em Física Experimental.
3 <input type="checkbox"/>	Laboratório de Física III – 2 créditos	Física Experimental III- 3 créditos	Cursar 1 créditos em CCCG de Tópicos Avançados em Física Experimental.
4 <input type="checkbox"/>	Laboratório de Física IV – 2 créditos	Física Experimental IV- 3 créditos	Cursar 1 créditos em CCCG de Tópicos Avançados em Física Experimental.
6 <input type="checkbox"/>	Estágio Supervisionado em Física II-8 créditos	Estágio Supervisionado em Física II-9 créditos	Cursar 1 créditos em CCCG de Tópicos Avançados em Ensino de Física.

2.3.6. *Flexibilização Curricular*

Nos componentes do Eixo de Ensino de Física, a filosofia de trabalho será a de aprofundamento, discussão e contextualização dos conteúdos científicos trabalhados nos demais eixos, visando à transposição didática, à concepção, à implementação e à avaliação de ações educativas supervisionadas em escolas da Educação Básica. Cabe salientar que, na escolha dos temas a serem trabalhados nas ações educativas, será levado em conta o interesse dos licenciandos, propiciando uma flexibilização da matriz curricular. Essa maleabilidade também estará presente nos CCCGs, presentes no 8º semestre mas que podem ser cursadas em qualquer período letivo, e em Seminários I em Tópicos de Física previstos para o 8º semestre.

O Projeto de Extensão Astronomia para Todos, através do qual são oferecidas palestras além de sessões de planetário e de observações está diretamente relacionado aos componentes de Fundamentos de Astronomia e Ensino de Astronomia. Assim, os alunos participam destas atividades também como forma de familiarização com projetos de extensão e com a educação em espaços não formais de ensino. Os alunos de ambos os componentes são encorajados a, não apenas comparecer nos eventos, mas também ofertar seminários e manipular os equipamentos. Ambos os componentes ainda exploram conteúdos étnico-culturais através da etno-astronomia, estudando a visão cosmológica de povos indígenas e africanos, dentre outros. Especificamente, no componente curricular de Fundamentos de Astronomia desenvolve o estudo sobre estes temas, enquanto o componente de Ensino de Astronomia discute as diferentes formas, para a implementação destes temas, na sala de aula da Educação Básica.

Nos componentes curriculares do Eixo da Educação e de Ensino de Física pretende-se abordar temas relacionados aos direitos humanos, principalmente, nos componentes de Estágios, Educação Inclusiva, História da Educação Brasileira, Construção de Recursos Adaptativos ao Ensino, entre outros e contemplados nos projetos de Ensino e Extensão do Curso (PIBID, Feira de Ciências, etc). A Educação ambiental será trabalhada no componente curricular de Ciências do Ambiente.

A prática pedagógica (Eixo da Educação), expressa de forma detalhada nos planos de ensino dos componentes curriculares do Curso Física - Licenciatura, é concebida como um momento formativo importante, que permite uma articulação da teoria à prática. A prática como componente curricular obrigatório será trabalhada em componentes curriculares específicos, como nas Instrumentações para o Ensino de Física e através dos componentes básicas de educação. O objetivo destes componentes curriculares, além do aprofundamento teórico das questões pertinentes, é de proporcionar aos discentes o contato com o campo profissional, de forma a permitir a aplicação dos conhecimentos construídos no âmbito do exercício docente. Neste sentido, orientamos a prática pedagógica dos componentes da área da educação nas licenciaturas, com base no conceito de Veiga (1992, p. 16) que entende a prática pedagógica como sendo “... *uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social...*”. Assim, a prática pedagógica que propomos, busca desenvolver o exercício da participação, da aprendizagem constante, do saber falar, ouvir, propor, criticar, analisar, experimentar, problematizar, complementar e transformar. No desenvolvimento das práticas, os processos formativos envolvem o desenvolvimento de conhecimentos científicos, como impulsionadores para a prática que será realizada. Diante do exposto as práticas pedagógicas são operacionalizadas por meio de diferentes propostas, tais como: visita técnica ao campo empírico, observações, aplicação de questionários, entrevistas, construção de material didático

e etc.

Enfim, neste PPC, a flexibilização curricular é oportunizada, além do exposto acima, pelo o aumento do número de horas em CCCGs, aumento do número de horas nos componentes curriculares de Física Experimental e que juntamente com as Atividades Complementares de Graduação (ACGs), tem como intuito oportunizar uma maior flexibilização no percurso de formação do discente e ainda abre espaços na matriz curricular que permitem escolhas relacionadas às afinidades individuais dos discentes, de modo que os mesmos possam completar a sua formação escolhendo as competências complementares mais próximas de suas aptidões. Neste PPC, o número de CCCGs foi estabelecido em um mínimo de 02 (duas) componentes que estão elencadas no oitavo (8º) semestres, mas que podem ser cursadas a qualquer momento, desde que observados os pré-requisitos. Os CCCGs obrigatórios devem ser escolhidos dentre os componentes curriculares listados na tabela de CCCGs. Já as ACGs são de escolha livre dos discentes desde que a proporção entre os quatro 04 grupos seja obedecida, como apontado pela Resolução 29/2011 do Conselho Superior Universitário. A referida Resolução, em seu Artigo 104, inciso I, II, III e IV, assegura o mínimo de 10% de sua carga horária das ACGs em cada um dos grupos previstos, em consonância com o Plano Nacional de Educação, aprovado em 25 de junho de 2014.

2.3.7. Metodologias de ensino e avaliação do Curso de Física - Licenciatura

Os professores do curso de Física - Licenciatura atuam no curso utilizando as mais diversas Metodologias de Ensino e/ou baseiam suas aulas em diferentes Teorias de Aprendizagem. Vale destacar, dentre elas, a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e o Sóciointeracionismo de Vygotsky, que sustentam, dentre outras metodologias, os princípios do Ensino sob Medida e da Instrução pelos Colegas. E, com a instituição do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE), o grupo atenta para uma abordagem mais Colaborativa no Ensino da Física.

O corpo docente do curso também atua de forma a integrar novas tecnologias ao Ensino de Física. Podemos citar, dentre outros, o uso do programa *Modellus*, para a modelagem computacional de problemas físicos ou o *Tracker*, utilizado em vídeo análise. A plataforma Moodle é amplamente utilizada, bem como outras tecnologias que vem se integrando ao Ensino de Física como os *tablets* ou os Projetores Interativos. Mais recentemente, também, está sendo utilizada a plataforma microcontrolada Arduino, uma tendência atual do Ensino de Física Experimental.

Estas metodologias, dentre diversas outras empregadas em projetos de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão, dentre os quais citamos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o desenvolvimento de novas tecnologias para a automação dos Laboratórios Didáticos de Física, as Feiras de Ciências, as Sessões do Planetário, as noites de Observação do Céu, semanas acadêmicas e participações no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIPAMPA compõem o espectro de metodologias aplicadas dentro do curso.

As avaliações dos processos de ensino aprendizagem balizam-se pela Resolução nº 29/2011, que dispõe:

Art. 59 A avaliação da aprendizagem do discente nos componentes curriculares é processual, contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

§1º O registro da aprendizagem do aluno deve constar em pelo menos um documento físico (prova

escrita, relatório ou outro instrumento de avaliação).

§2º O resultado das atividades de avaliação deve ser divulgado aos discentes em até 10 (dez) dias úteis após a sua realização.

§3º É assegurado ao discente vistas aos documentos referentes às suas atividades de avaliação, após a divulgação do resultado dessas.

§4º O resultado final da avaliação de aprendizagem é expresso como aprovado ou reprovado de acordo com os critérios de frequência registrada e nota atribuída ao discente.

§5º A nota atribuída ao discente segue uma escala numérica crescente de 0 (zero) a 10 (dez).

§6º Aprovado é o discente que atender à frequência de 75% (setenta e cinco por cento) na carga horária do componente curricular, salvo nos programas de educação à distância, e obter nota final igual ou maior do que 06 (seis).

Como instrumentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem são utilizados provas, relatórios de atividades práticas, seminários, trabalhos de pesquisa, dentre outros. Por outro lado para garantir a acessibilidade pedagógica e atitudinal, a metodologia adotada pelo curso é através do uso de softwares e sites acessíveis, por exemplo, considerando as diferenças de desenvolvimento e de aprendizagem dos estudantes. Nestes casos, o instrumento avaliativo inclusivo que serão usados, levando em conta as adaptações metodológicas e de conteúdo estabelecidas no currículo dos alunos com deficiência, devem considerar as diferenças de desenvolvimento e aprendizagem, incluindo ações/formas de apoio para realização da avaliação dos alunos, considerando suas especificidades, com indicação de práticas que serão adotadas para esta tarefa, de acordo com a área de conhecimento.

A organização dos componentes curriculares e as respectivas cargas horárias conforme os eixos de formação são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Matriz Curricular. Nomenclatura: T = teórico; PL = prática de laboratório; PCC = prática como componente curricular; ES = estágio curricular supervisionado, CCGG = componentes curriculares complementares de graduação, PR = pré-requisitos e CR = co-requisitos

Eixos	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	Legenda
Básico	Física Geral I (6 Cr - T) PR: Não tem	Física Geral II (6 Cr - T) PR: Física Geral I Cálculo I	Física Geral III (6 Cr - T) PR: Física Geral II Cálculo II	Física Geral IV (4 Cr - T) PR: Física Geral III	Algoritmos e Programação (2 Cr - T e 2 Cr - PL) PR: Física Geral IV	Métodos Computacionais Aplicados à Física (4 Cr - T) PR: Física Geral IV Algoritmos e Programação Termodinâmica Mecânica Clássica		CCCG (4 Cr - T ou PL)	PR – Pré-Requisitos Cr – Créditos Sem - Semestre T – Aula Teórica (T) PL – Prática de Laboratório PCCC – Práticas Como Componente Curricular ES – Estágio Supervisionado (ES) CCCG – Componentes Curriculares Complementares de Graduação
	Física Experimental I (3 Cr - PL) PR: Não tem	Física Experimental II (3 Cr - PL) PR: Física Geral I Física Experimental I	Física Experimental III (3 Cr - PL) PR: Física Geral II Física Experimental II	Física Experimental IV (3 Cr - PL) PR: Física Geral III Física Experimental III	Fundamentos de Astronomia (4 Cr - T) PR: Física Geral II	Ensino de Astronomia (1 Cr - T e 1 Cr - PCCC) PR: Fund. Astronomia		CCCG (2 Cr - T ou PL)	
	Cálculo I (4 Cr - T) PR: Não tem	Cálculo II (4 Cr - T) PR: Cálculo I	Cálculo III (4 Cr - T) PR: Cálculo II	Equações Diferenciais (4 Cr - T) PR: Cálculo III				Seminários I em Tópicos de Física (2 Cr - T) PR: Física Geral IV Eq. Diferenciais	
	Geometria Analítica (4 Cr - T) PR: Não tem	Laboratório de Química Geral (2 Cr - PL) PR: Química Geral	Álgebra Linear (4 Cr - T) PR: Geometria Analítica					História da Ciência (4 Cr - T) PR: Física Geral IV	
	Química Geral (4 Cr - T) PR: Não tem								
Física Clássica				Termodinâmica (4 Cr - T) PR: Cálculo III Física Geral II		Teoria Eletromagnética I (4 Cr - T) PR: Eq. Diferenciais Física Geral III			
					Mecânica Clássica (4 Cr - T) PR: Eq. Diferenciais Física Geral I				
Física Moderna						Física Moderna e Contemporânea I (4 Cr - T) PR: Eq. Diferenciais Física Geral IV Álgebra Linear Mecânica Clássica	Física Moderna e Contemporânea II (6 Cr - T) PR: Física Moderna e Contemporânea I Teoria Eletromagnética I		
							Física Experimental V (3 Cr - PL) PR: Física Moderna e Contemporânea I Física Experimental IV		
Educação		História da Educação Brasileira (4 Cr - T) PR: Não tem	Políticas Públicas (4 Cr - T) PR: Não tem	Organização do Trabalho Pedagógico na Escola (4 Cr - T e 2 Cr - PCCC) PR: Não tem	Psicologia e Educação (3 Cr - T e 1 Cr - PCCC) PR: Não tem		Educação Inclusiva (3 Cr - T e 1 Cr - PCCC) PR: Não tem	Libras (2 Cr - T e 2 Cr - PCCC) PR: Não tem	
Ensino de Física		Instrumentação para o Ensino de Física I (4 Cr - PCCC) PR: Física Geral I Física Experimental I	Instrumentação para o Ensino de Física II (4 Cr - PCCC) PR: Instrumentação para o Ensino de Física I Física Geral II	Instrumentação para o Ensino de Física III (4 Cr - PCCC) PR: Instrumentação para o Ensino de Física II Física Geral III	Estágio Supervisionado em Física I (8 Cr - ES) PR: Instrumentação para o Ensino de Física III, Física Geral IV Organização do Trabalho Pedagógico na Escola CR: Pesquisa Quantitativa no Ensino Teorias de Aprendizagem e Ensino	Estágio Supervisionado em Física II (9 Cr - ES) PR: Estágio Supervisionado em Física I, Pesquisa Quantitativa no Ensino Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Pesquisa Qualitativa no Ensino Epistemologia	Estágio Supervisionado em Física III (10 Cr - ES) Estágio Supervisionado em Física II Pesquisa Qualitativa no Ensino, Epistemologia	Instrumentação para o Ensino de Física IV (4 Cr - PCCC) PR: Física Moderna e Contemporânea I Física Experimental V Instrumentação para o Ensino de Física III	
					Pesquisa Quantitativa em Ensino (2 Cr - T) PR: Instrumentação para o Ensino de Física III Física Geral IV Organização do Trabalho Pedagógico na Escola CR: Estágio Supervisionado em Física I Teorias de Aprendizagem e Ensino	Pesquisa Qualitativa em Ensino (2 Cr - T) PR: Estágio Supervisionado em Física I Pesquisa Quantitativa no Ensino Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Estágio Supervisionado em Física II Epistemologia			
					Teorias de Aprendizagem e Ensino (2 Cr - T) PR: Instrumentação para o Ensino de Física III Física Geral IV Organização do Trabalho Pedagógico na Escola CR: Estágio Supervisionado em Física I Pesquisa Quantitativa no Ensino	Epistemologia (2 Cr - T) PR: Estágio Supervisionado em Física I Pesquisa Quantitativa no Ensino Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Estágio Supervisionado em Física II Pesquisa Qualitativa em Ensino	TCC I (3 Cr - T e 2 Cr - PCCC) PR: Física Moderna e Contemporânea I, Pesquisa Qualitativa em Ensino Epistemologia	TCC II (2 Cr - T e 2 Cr - PCCC) PR: TCC I	
	(18 Cr - T) (3 Cr - PL) Total Cr - 21	(14 Cr - T) (5 Cr - PL) (4 Cr - PCCC) Total de Cr - 23	(18 Cr - T) (3 Cr - PL) (4 Cr - PCCC) Total de Cr - 25	(16 Cr - T) (3 Cr - PL) (6 Cr - PCCC) Total de Cr - 25	(17 Cr - T) (2 Cr - PL) (1 Cr - PCCC) (8 Cr - ES) Total de Cr - 28	(17 Cr - T) (1 Cr - PCCC) (9 Cr - ES) Total de Cr - 27	(12 Cr - T) (3 Cr - PL) (3 Cr - PCCC) (10 Cr - ES) Total de Cr - 28	(16 Cr - T) (8 Cr - PCCC) Total de Cr - 24	Cr - T - 128 (1920 horas) Cr - PL - 19 (285 horas) Cr - PCCC - 27 (405 horas) Cr - ES - 27 (405 horas) Total de Cr - 201 (3015 horas)

2.3.8. Matriz curricular

Conforme já mencionado no perfil do curso, o objetivo do Curso de Física - Licenciatura é formar professores de física para a educação básica. Para alcançar este objetivo o currículo do Curso está estruturado em oito semestres, conforme Quadros 2 a 9.

LEGENDA:

T - Aula Teórica; PL- Prática de Laboratório; PCC - Prática como Componente Curricular; ES – Estágio Curricular Supervisionado; CCCG- Componentes Curriculares Complementares de Graduação

Quadro 2 - 1º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA011004	Cálculo I	4				4	Não tem
	Física Geral I	6				6	Não tem
	Física Experimental I		3			3	Não tem
BA011505	Química Geral	4				4	Não tem
BA011015	Geometria Analítica	4				4	Não tem
Total Horas		21x15 h=315 h					

Quadro 3 - 2º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA011010	Cálculo II	4				4	PR: Cálculo I
BA000748	Física Geral II	6				6	PR: Cálculo I, Física Geral I
	Física Experimental II		3			3	PR: Física Experimental I, Física Geral I
	História da Educação Brasileira	4				4	Não tem
BA010908	Instrumentação para o Ensino de Física I			4		4	PR: Física Experimental I, Física Geral I
BA011518	Laboratório de Química Geral		2			2	PR: Química Geral
Total Horas		23x15 h=345 h					

Quadro 4 - 3º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA011019	Cálculo III	4				4	PR: Cálculo II
BA000749	Física Geral III	6				6	PR: Física Geral II, Cálculo II
	Física Experimental III		3			3	PR: Física Experimental II, Física Geral II
BA010909	Instrumentação para o Ensino de Física II			4		4	PR: Instrumentação para o Ensino de Física I, Física Geral II
BA011020	Álgebra Linear	4				4	PR: Geometria Analítica
BA013608	Políticas Públicas Educacionais	4				4	Não tem
Total Horas		25x15 h=375 h					

Quadro 5 - 4º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA000118	Equações Diferenciais	4				4	PR: Cálculo III
BA010910	Física Geral IV	4				4	PR: Física Geral III
	Física Experimental IV		3			3	PR: Física Experimental III, Física Geral III
BA010913	Instrumentação para o Ensino de Física III			4		4	PR: Instrumentação para o Ensino de Física II, Física Geral III
BA013503	Organização do Trabalho Pedagógico na Escola	4		2		6	Não tem
BA010890	Termodinâmica	4				4	PR: Cálculo III, Física Geral II
Total Horas		25x15 h=375 h					

Quadro 6 - 5º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA017501	Algoritmos e Programação	2	2			4	PR: Física Geral IV
BA000752	Estágio Supervisionado em Física I				8	8	PR: Organização do Trabalho Pedagógico na Escola, Física Geral IV, Instrumentação para o Ensino de Física III CR: Pesquisa Quantitativa no Ensino, Teorias de Aprendizagem e Ensino
	Fundamentos de Astronomia	4				4	PR: Física Geral II
BA010920	Mecânica Clássica	4				4	PR: Equações Diferenciais, Física Geral I
BA013610	Psicologia da Educação	3		1		4	Não tem
	Pesquisa Quantitativa no Ensino	2				2	PR: Organização do Trabalho Pedagógico na Escola, Física Geral IV, Instrumentação para o Ensino de Física III CR: Estágio Supervisionado em Física I, Teorias de Aprendizagem e Ensino
	Teorias de Aprendizagem e Ensino	2				2	PR: Organização do Trabalho Pedagógico na Escola, Física Geral IV, Instrumentação para o Ensino de Física III CR: Estágio Supervisionado em Física I, Pesquisa Quantitativa no Ensino
Total Horas		28x15 h=420 h					

Quadro 7 - 6º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA000754	Estágio Supervisionado em Física II				9	9	PR: Estágio Supervisionado em Física I, Pesquisa Quantitativa no Ensino, Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Pesquisa Qualitativa no Ensino Epistemologia
	Pesquisa Qualitativa no Ensino	2				2	PR: Estágio Supervisionado em Física I, Pesquisa Quantitativa no Ensino, Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Estágio Supervisionado II Epistemologia
	Epistemologia	2				2	PR: Estágio Supervisionado em Física I, Pesquisa Quantitativa no Ensino, Teorias de Aprendizagem e Ensino CR: Estágio Supervisionado II Pesquisa Qualitativa no Ensino
BA000272	Teoria Eletromagnética I	4				4	PR: Equações Diferenciais, Física Geral III
BA000755	Ensino de Astronomia	1		1		2	PR: Fundamentos de Astronomia
BA000756	Física Moderna e Contemporânea I	4				4	PR: Equações Diferenciais, Física Geral IV, Álgebra Linear, Mecânica Clássica
BA000757	Métodos Computacionais aplicados à Física	4				4	PR: Física Geral IV, Algoritmos e Programação, Termodinâmica, Mecânica Clássica
Total Horas		28x15 h=420 h					

Quadro 8 - 7º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA00758	Física Moderna e Contemporânea II	6				6	PR: Física Moderna e Contemporânea I, Teoria Eletromagnética
BA000759	Estágio Supervisionado em Física III				10	10	PR: Estágio Supervisionado em Física II, Pesquisa Qualitativa no Ensino, Epistemologia
	Física Experimental V		3			3	PR: Física Moderna e Contemporânea I, Física Experimental IV
BA000761	Trabalho de Conclusão de Curso I	3		2		5	PR: Física Moderna e Contemporânea I, Pesquisa Qualitativa em Ensino, Epistemologia
BA013005	Educação Inclusiva	3		1		4	Não tem
Total Horas		28x15 h=420 h					

Quadro 9 - 8º Semestre.

Código	Nome	Créditos					Pré-requisitos/Co-requisitos
		T	PL	PCC	ES	Total	
BA011203	LIBRAS	2		2		4	Não tem
BA000763	Instrumentação para o Ensino de Física IV			4		4	PR: Instrumentação para o Ensino de Física III, Física Moderna e Contemporânea I, Física experimental V
BA010914	Seminários I em Tópicos de Física	2				2	PR: Equações Diferenciais Física Geral IV
BA000764	Trabalho de Conclusão de Curso II	2		2		4	PR: Trabalho de Conclusão de Curso I
BA000762	História da Ciência	4				4	Pr: Física Geral IV
	CCCG					8	
Total Horas		24x15 h=360 h					

Soma da carga horária mínima: 3015h

2.3.9. Ementário

1º Semestre

Identificação do Componente	
Cálculo I - BA011004	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Noções básicas de conjuntos, reta real, intervalos e desigualdades, funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Diferencial. Máximos e mínimos e suas aplicações. Regra de L'Hôpital.	
Objetivos	
Compreender os conceitos de limite, diferenciabilidade e as técnicas do cálculo diferencial para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações.	
Referências Bibliográficas Básicas	
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo : um novo horizonte. 8. ed. v. 1. Porto Alegre: Bookman, 2007. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2001. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.	
Referências Bibliográficas Complementares	
FLEMMING, D. M. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. HOFFMANN, L. D. Cálculo : um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010. STEWART, J. Cálculo . 6. ed. v. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009. BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Person Makron Books, 1999. THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo . 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.	

Identificação do Componente	
Física Geral I	Carga horária total: 90 h
	Teórica: 90 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas e conservação de momento. Colisões. Cinemática e dinâmica das rotações. Equilíbrio.	
Objetivos	

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e na solução de problemas em física básica relacionados aos movimentos de translação, rotação e equilíbrio de corpos rígidos na mecânica Newtoniana.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
 SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. **Física I: mecânica**. 10. ed. São Paulo: Editora Pearson Addison Wesley, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

ALONSO, F. **Física: um curso universitário**. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.
 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.
 FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on physics**. v. 1. Reading: Addison Wesley, 1963.
 HEWITT, P. G. **Física conceitual**. Trad. Trieste Feire Ricci e Maria Helena Gravina. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
 GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 1: mecânica**. 7. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

Identificação do Componente

Física Experimental I	Carga horária total: 45 h
	Teórica:
	Prática: 45 h
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Grandezas fundamentais e padrões. Instrumentos de medidas. Análise gráfica. Experimentos envolvendo conceitos de cinemática, dinâmica, energia e rotações.

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em Física Geral I.

Referências Bibliográficas Básicas

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. Minas Gerais: Editora UFMG, 2005.
 PIACENTINI, J. J. [et al.]. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

ALONSO, F. **Física: um curso universitário**. v.1. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
 BRASILIENSE, M. Z. O. **Paquímetro sem mistério**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2000.
 BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.
 RAMOS, L. A. M. **Física experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Identificação do Componente	
Química Geral I – BA011505	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Fundamentos de Química: Estrutura Atômica, Modelos Atômicos, Números Quânticos. Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica, Propriedades Periódicas, Ligações Químicas, Funções Inorgânicas, Estequiometria de Reações, Soluções, Termodinâmica, Estado Gasoso, Cinética Química, Equilíbrio Químico; Eletroquímica.	
Objetivos	
Fornecer ao acadêmico a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da Química.	
Referências Bibliográficas Básicas	
MASTERTON, W. L. [et al.]. Princípios de química . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1990. ATKINS, P. W. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001. RUSSELL, J. B. Química geral . v. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.	
Referências Bibliográficas Complementares	
MAHAN, B. H. Química : um curso universitário. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005. BRADY, J. E. Química geral . 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1996. BRADY, J. E. Química geral . 1. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1996. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. Química geral I e reações químicas . São Paulo: Editora Thomson Learning, 2007. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. Química geral II e reações químicas . São Paulo: Editora Thomson Learning, 2009.	

Identificação do Componente	
Geometria Analítica - BA011015	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Vetores no plano e no espaço. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distâncias. Cônicas. Quádricas.	
Objetivos	
A partir do estudo de vetores, utilizar técnicas algébricas para resolver problemas da Geometria Analítica. Desenvolver a intuição e a visualização espacial de figuras geométricas.	
Referências Bibliográficas Básicas	

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

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

Referências Bibliográficas Complementares

de CAROLI, A. [et al.]. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1984.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 4. ed. v. 7. São Paulo: Atual, 1993.

JULIANELLI, J. R. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1996.

2º Semestre

Identificação do Componente	
Cálculo II - BA011010	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas, volumes, comprimento de arco. Sistema de coordenadas polares. Sequências e séries numéricas e de funções. Séries de Taylor.	
Objetivos	
Compreender os conceitos de integração para funções de uma variável real e suas técnicas de resolução, dando ênfase às suas aplicações. Compreender o conceito de sequências, séries numéricas e de funções e as noções de convergência e divergência.	
Referências Bibliográficas Básicas	
ANTON, H. Cálculo : um novo horizonte. 6. ed. v. 1 e v. 2. Porto Alegre: Bookman, 2000. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo . 5. ed. v. 3 e v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1997. FLEMMING, D. M. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	
Referências Bibliográficas Complementares	
APOSTOL, T. Cálculo . 2. ed. v.1 e v. 2. Editora Reverté Ltda, 1981. HOFFMANN, L. D. Cálculo : um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2002. KAPLAN, W. Cálculo avançado . v. 1 e v. 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1972. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . v.1 e v. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo . 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.	

Identificação do Componente	
Física Geral II – BA000748	Carga horária total: 90 h
	Teórica: 90 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Gravitação. Oscilações. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Fluidos. Temperatura. Teoria cinética dos gases. Calor e primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Processos térmicos.	
Objetivos	
Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas gravitação, oscilações, movimento ondulatório, fluídos e termodinâmica.	

Referências Bibliográficas Básicas	
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.</p> <p>SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 2: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2009.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>ALONSO, F. Física: um curso universitário, v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.</p> <p>HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. v. 1, Reading: Addison Wesley, 1963.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.</p>	

Identificação do Componente	
Física Experimental II	Carga horária total: 45 h
	Teórica:
	Prática: 45 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
<p>Experimentos envolvendo conceitos de oscilações, gravitação, ondas, acústica, mecânica dos fluidos e termodinâmica.</p>	
Objetivos	
<p>Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em oscilações, gravitação, ondas, acústica, mecânica dos fluidos e termodinâmica.</p>	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>CAMPOS, A. A.; Alves, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade. 2. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1995.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.</p> <p>SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 2: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2009.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>PIACENTINI, J. J. [et al.]. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.</p> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO. Física experimental I. Disponível em <http://www.modelab.ufes.br/fisexp1>, 2001.</p> <p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.</p> <p>RAMOS, L. A. M. Física experimental. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.</p>	

Identificação do Componente	
História da Educação Brasileira	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Retrospectiva histórica do desenvolvimento da Educação Brasileira, visando interpretar e identificar a sua função ideológica em diferentes contextos da formação cultural do País.	
Objetivos	
Compreender a origem da educação escolar Brasileira.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BASTOS, M. H. C.; STEPHANOU, M. Histórias e Memórias da educação no Brasil, Volume I: séculos X a XVIII. Petrópolis: Vozes, 2005.	
BASTOS, M. H. Câmara; STEPHANOU, M. Histórias e Memórias da educação no Brasil, Volume II: séculos XIX e XX. Petrópolis: Vozes, 2005.	
BASTOS, M. H. C.; STEPHANOU, M. Histórias e Memórias da educação no Brasil, Volume III: século XX. Petrópolis: Vozes, 2005.	
LOPES, E. M. T. (et al). 500 anos de educação no Brasil. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. SAVIANI, D. História da Educação. Ideias Pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção memória da educação)	
Referências Bibliográficas Complementares	
ARANHA, M. L. A. História da educação. São Paulo: Editora Moderna, 1989.	
CAMBI, F. História da pedagogia. São Paulo: Editora UNESP, 1999.	
GILES, T. R. História da educação. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987.	
GUIRALDELLI Jr, P. História da educação. São Paulo: Editora Cortez, 1994.	
LOPES, E. M. T.; GALVÃO, A. M. O. História da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.	
LOPES, E. M. T. Perspectivas históricas da educação. São Paulo: Editora Ática, 2000.	
MANACORDA, M. A. Educação da educação. 12. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.	
MONROE, P. História da educação. São Paulo: Editora Nacional, 1939.	
ROMANELLI, O. O. História da educação no Brasil. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.	
XAVIER, M. E. História da educação: a escola no Brasil. São Paulo: FTD, 1994	

Identificação do Componente	
Instrumentação para o Ensino de Física I - BA010908	Carga horária total: 60 h
	Teórica:
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 60 h
Ementa	
Laboratório didático no ensino de Física. Metodologias didáticas aplicadas ao ensino de laboratório didático de Física. Proposição de atividades experimentais para Educação Básica nas áreas de Mecânica, Termodinâmica, Oscilações e Ondas utilizando materiais diversos (sucata, recicláveis, comerciais, etc.). Instrumentação geral utilizada em laboratório de Ensino de Física. Prática como componente curricular.	

Objetivos	
Familiarizar o graduando com recursos práticos (experimentais e de demonstração) facilitadores da aprendizagem de Física no Ensino Básico, principalmente nas áreas da Mecânica, Termodinâmica, Oscilações e Ondas.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. São Paulo: Editora Ática, 2003.</p> <p>BONADIMAN, H. Mecânica dos fluidos: experimento-teoria-cotidiano. Ijuí: Editora Unijuí, 1989.</p> <p>AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um Laboratório de física para ensino médio. Porto Alegre: IF-UFRGS, n. 4, 1993.</p> <p>DAMO, H. S. Física experimental: mecânica, rotações, calor, fluidos. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1995.</p> <p>AXT, R.; BONADIMAN, H. A simplicidade no laboratório de física. Espaços da Escola, v. 24, p. 19-24, abr./jun. 1997.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>BRASIL, Ministério de Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.</p> <p>BLÜMKE, R. Formação docente para o ensino de Física: reflexões com base na abordagem histórico cultural. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) Unijuí, Ijuí.</p> <p>BONADIMAN, H; ZANON, L. B; MALDANER, O. A. Ciências 8ª série: proposta alternativa de ensino. Ijuí: Unijuí, 1986.</p> <p>BONADIMAN, H. Hidrostatica e calor. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2005.</p> <p>AXT, R.; ALVES, V. M. Física para secundaristas: fenômenos mecânicos e térmicos. Porto Alegre: IF-UFRGS, n. 5, 1994.</p> <p>AXT, R.; STEFFANI, M. H.; GUIMARÃES, V. H. Um programa de atividades sobre tópicos de física para a 8ª série do 1º grau. Porto Alegre: IF-UFRGS, n. 1, 1990.</p> <p>DAMASIO, F.; STEFFANI, M. H. Material de apoio didático para o primeiro contato formal com física: fluidos. Porto Alegre: IF-UFRGS, V.18, n.5, 2007.</p> <p>BANADIMAN, H.; NONENMACHER, S.E.B. O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 24, n. 2, p. 194-223, ago. 2007.</p>	

Identificação do Componente	
Laboratório de Química Geral - BA011518	Carga horária total: 30 h
	Teórica:
	Prática: 30 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Algarismos significativos; Pesagem; Limpeza de vidraria; Preparo de soluções; Modelos Atômicos; Estequiometria; Termodinâmica Química; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Técnicas de separação de misturas; Eletroquímica.	
Objetivos	
Desenvolver habilidades práticas comuns em Laboratório de Química.	
Referências Bibliográficas Básicas	

BACCAN, N. [et al.]. **Química analítica quantitativa elementar**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1985.

BLOCK, T. F.; MCKELVY, G. M. **Laboratory experiments for general chemistry**. 6th. ed. São Paulo: Thompson, 2006.

TRINDADE, D. F. [et al.]. **Química básica experimental**. São Paulo: Editora Ícone, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

MAHAN, B. H. **Química**: um curso universitário. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.

BRADY, J. E. **Química geral**. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1996.

BRADY, J. E. **Química geral**. 1. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1996.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química geral I e reações químicas**. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2007.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química geral II e reações químicas**. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2009.

3º Semestre

Identificação do Componente	
Cálculo III - BA011019	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais. Derivação Implícita. Integrais duplas e triplas. Sistemas de coordenadas cilíndricas e esféricas. Jacobiano. Mudança de variável. Funções vetoriais. Integrais curvilíneas. Operadores divergente e rotacional. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss, Green e Stokes.	
Objetivos	
Compreender os conceitos de limite, derivada e integral para funções de várias variáveis. Compreender os conceitos de funções vetoriais e os teoremas da Gauss, Green e Stokes.	
Referências Bibliográficas Básicas	
ANTON, H. Cálculo : um novo horizonte. 6. ed. v. 2. Porto Alegre: Bookman, 2000. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1997. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. v. 2. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, J. Cálculo . 5. ed. v. 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.	
Referências Bibliográficas Complementares	
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo C . 5. ed. São Paulo: Makron, 1992. LARSON, R. E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . v. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. v. 2. São Paulo: Makron, 1994. KAPLAN, W. Cálculo avançado . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972.	

Identificação do Componente	
Física Geral III - BA000749	Carga horária total: 90 h
	Teórica: 90 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Interação elétrica, cargas elétricas e a lei de Coulomb; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Energia eletrostática e capacitância; Corrente elétrica; Condutividade elétrica; Circuitos de corrente contínua; Potência de um dispositivo elétrico; Campo magnético; Lei de Biot-Savart; Lei de Gauss para o magnetismo; Lei de Ampère; Fluxo magnético; Lei de Faraday; Indutância; Energia magnética; Circuitos de corrente alternada; Equações de Maxwell; Magnetismo da Matéria.	
Objetivos	
Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e na solução de problemas em física básica relacionados à eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo.	
Referências Bibliográficas Básicas	

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 1. ed. v. 3. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1997.
 SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. **Física 3: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on physics**. v. 2. Reading: Addison Wesley, 1963.
 MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. 2. ed. v. 1. e v. 2. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.
 CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2007.
 SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de física: eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

Identificação do Componente

Física Experimental III	Carga horária total: 45 h
	Teórica:
	Prática: 45 h
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, capacitância, circuitos elétricos e magnetismo.

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em eletrostática e magnetismo.

Referências Bibliográficas Básicas

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 7. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.
 SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. **Física 3: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

NUSSENZWEIG, M. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. 4. ed. v. 3. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.
 CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
 SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de física: eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
 HEWITT, P. G. **Física conceitual**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2007.
 CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007.

Identificação do Componente	
Instrumentação para o Ensino de Física II - BA010909	Carga horária total: 60 h
	Teórica:
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 60 h
Ementa	
Análise e avaliação dos recursos de TIC's e modelagem computacional aplicada ao ensino de Física (por exemplo: Modellus, Interactive Physics, Powersim e outros). Domínio de metodologias didáticas sobre o uso de TIC's no ensino de Física. O papel do ensino a distância como coadjuvante ao ensino presencial. Potencialidades das ferramentas de um ambiente virtual de aprendizagem (Chat, blog, fórum, repositórios, agenda, etc.). Elaboração de materiais para o EAD nas áreas de mecânica, termodinâmica e eletromagnetismo. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Familiarizar o graduando com as Tecnologias da Informação e comunicação (TIC) e softwares no ensino de Física, explorando suas potencialidades especialmente no campo da simulação dos fenômenos físicos, para a aprendizagem de conceitos, relações, leis e princípios físicos na área de mecânica, termodinâmica e eletromagnetismo.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>SILVA, A. A. T. Da. Ensinar e aprender com as tecnologias: um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º ciclo do ensino básico do concelho de Cabeceiras de Basto. Universidade do Minho, Dissertação de Mestrado. Braga, Dez. de 2004. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE%20-%20Ensinar%20e%20Aprender%20com%20as%20TIC.pdf>.</p> <p>PIRES, M. A. Tecnologias de informação e comunicação como meio de ampliar e estimular o aprendizado de física. UFRGS, Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000465669&loc=2005&l=eb1e8710f266a1b2>.</p> <p>TEODORO, V. D. Modellus: learning physics with mathematical modelling. Universidade Nova de Lisboa, Tese de doutorado, Lisboa, 2003. Disponível em: <http://modellus.fct.unl.pt/file.php/24/20030731_Vitor_Duarte_Teodoro_PhD_Thesis_Modellus_Learning_Physics_with_Mathematical_Modelling.pdf>.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Ed. Plátamo, 2002.

MODELLUS, animações em Física. Disponível em: <<http://www.fisica.ufpb.br/~romero/port/modellus.htm>>.

INTERACTIVE PHYSICS TM - simulações. Disponível em: <<http://www.design-simulation.com/ip/>>.

KARLSSON, A.; PERSSON, T. Powersim - A short introduction. Systems Analysis Group, Uppsala University, Oktober 1998. Disponível em: <<https://studentportalen.uu.se>>.

PhET - Interactive Simulations, University of Colorado at Boulder. Disponível em: <http://phet.colorado.edu/pt_BR/>.

PhET – Simulação off-line. Disponível em: <<http://www.baixaki.com.br/download/phet.htm>>.

Powers of Ten, Based on the film by Charles and Ray Eames. Disponível em: <<http://www.powersof10.com/>>.

Molecular Expressions - Science, Optics & You - Interactive Java Tutorials. Em: <<http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/scienceopticsu/powersof10/>>.

DORNELES, P. F. T. [et al.]. Simulação e modelagem computacionais no auxílio a aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade: parte I – circuitos elétricos simples. **Rev. Bras. Ens. Fís.**, v. 28, n. 4, 2006. Disponível em: <www.Scielo.br/pdf/rbef/v28n4/allv28n4.pdf>.

ARAUJO, I. S. ; et al . Atividades de modelagem computacional no auxílio à interpretação de gráficos da cinemática. **Rev. Bras. Ens. Fís.**, v. 26, n. 2, São Paulo, 2004. Disponível em: <www.Scielo.br/pdf/rbef/v26n2/allv26n2.pdf>.

CAVALCANTI, F. O uso das simulações computacionais no ensino da física. **Rev. Bras. Ens. Fís.**, v. 28, n. 4, 2006. Universidade Federal de Pernambuco Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologias na Educação – 11. Disponível em: < www.cet.ucs.br/ eventos/outros/egem/cientificos/cc13.pdf .pdf >.

Identificação do Componente	
Álgebra Linear - BA011020	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Matrizes e Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Aplicações.	
Objetivos	
Identificar a estrutura da Álgebra Linear em seu caráter geral de resultados e de sua aplicabilidade em diferentes áreas da Matemática.	
Referências Bibliográficas Básicas	
ANTON, H. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.	
BOLBRINI, J. L.; COSTA, S. R. I.; FIGUEIREDO, V. L. [et al.]. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980.	
COELHO, F. U. Um curso de álgebra linear . 2. ed. São Paulo : EDUSP, 2007.	
Referências Bibliográficas Complementares	

LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 1999.
 LIMA, E. L. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, Coleção Matemática Universitária, 2006.
 LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : IMPA, 2008.
 LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.
 STEIBRUCH, A. **Álgebra linear**. 2. ed. Sao Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Identificação do Componente	
Políticas Públicas Educacionais - BA013608	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
<p>Estudo analítico das políticas públicas educacionais no contexto da globalização, das políticas nacionais de oferta da Educação Básica (níveis e modalidades), da Educação Superior, de avaliação dos sistemas, de formação docente e de financiamento na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), no Plano Nacional de Educação (PNE) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais emitidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e da atuação de movimentos sociais nas políticas educacionais brasileiras.</p>	
Objetivos	
<p>Analisar as políticas educacionais atuais, os contextos políticos em que são produzidas, as transformações provocadas pelas práticas institucionais e docentes e os efeitos sociais.</p>	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>BRASIL. Lei nº. 9.394, de 23 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 1996.</p> <p>_____. Lei nº. 10.172, de 09 de Janeiro de 2001. Estabelece o Plano Nacional de Educação 2001-2011. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2001.</p> <p>_____. Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014. Estabelece o Plano Nacional da Educação 2014 -2024. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 2014.</p> <p>_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP n. 01 de 18 de fevereiro de 2002. Brasília, DF, MEC/CNE, 2002.</p> <p>_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Resolução CNE/CEB n. 04 de 13 de julho de 2010, Brasília, DF, MEC/CNE, 2010.</p> <p>_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada. Resolução CNE/CP n. 02 de 01 de julho de 2015. Brasília, DF, MEC/CNE, 2015.</p> <p>BURBULES, N. e TORRES, C. A . Globalização e educação: perspectivas críticas. São Paulo: Ed. Artmed, 2004.</p> <p>WERLE, F. O. C. Políticas de avaliação em larga escala na Educação Básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. Ensaio, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, out./dez. 2011, p. 769-792.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	

BALL, Stephen. Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 15, n. 2, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2002.

BARRETO, R. G.; LEHER, R. Do discurso e das condicionalidades do Banco Mundial, e Educação Superior “emerge” terciária. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, RJ, set/dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 5.692, de 11 de agosto de 1971. Ministério da Educação e Cultura. Projeto de Lei - Plano Nacional da Educação 2011-2020. Brasília, 2010.

FREITAS, Helena C. P. A reforma do ensino superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: as políticas educacionais e o movimento dos educadores. **Educação e Sociedade**. V. 20, n. 68, Campinas, SP, dez. 1999.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**. Curso em Collège de France (1975-1976). São Paulo, Martins Fontes, 2005.

4º Semestre

Identificação do Componente	
Equações Diferenciais - BA000118	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Equações diferenciais ordinárias lineares e não-lineares. Elementos de séries de Fourier, funções especiais. Transformadas de Laplace. Equações da física clássica. Método da separação de variáveis. Outras aplicações.	
Objetivos	
Analisar e resolver equações diferenciais ordinárias, compreendendo e aplicando algumas técnicas na procura de soluções de modelos matemáticos. Classificar e resolver os principais tipos de equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem (Calor, Onda e Laplace), utilizando séries de Fourier.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. KREYSZIG, E., Matemática superior . v. I e II. Rio de Janeiro: LTC Editora. ZILL, D.G., Equações diferenciais , v.I e II. Ed. Makron, 2001.	
Referências Bibliográficas Complementares	
BUTKOV, E. Física matemática . LTC Editora, 1988. CHURCHILL, R.V. Fourier series and boundary value problems . 2. ed. Editora McGraw-Hill, 1963. DAVIS, H.F. Fourier series and orthogonal functions . Dover, 1963. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo . 5. ed. v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1997. HILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . Thomson Learning. KAPLAN, W. Cálculo avançado . v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. SPIEGEL, M.R. Transformadas de Laplace: resumo e teoria . Ed. McGraw-Hill, 1971. STEWART, J. Cálculo . 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2.	

Identificação do Componente	
Termodinâmica - BA010890	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Natureza da termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico. Equações de Estado. Parâmetros extensivos e intensivos. Condições de equilíbrio. Relações de Euler e Gibbs-Duhem. Processos quase-estáticos, reversíveis e irreversíveis. Máquinas térmicas e ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperaturas. Potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Transições de primeira ordem. Fenômenos críticos. Postulado de Nernst. Aplicações. Equilíbrio químico, sistemas magnéticos e mecânicos. Introdução à termodinâmica fora do equilíbrio. Termodinâmica Estatística e entropia; Fundamentos da Mecânica Estatística Clássica. Descrição estatística de um sistema de partículas. Aproximação Clássica para a Função Partição.	
Objetivos	

Qualificar o graduando na compreensão da estrutura formal da termodinâmica clássica, de seus postulados, de suas aplicações em sistemas no equilíbrio e nas vizinhanças da criticalidade.

Referências Bibliográficas Básicas

CALLEN, H. B., Thermodynamics and an Introduction to Thermal Statistics, John Wiley & Sons, New York, 1985.
 POTTER, M. C., Termodinâmica / São Paulo : Thomson Learning, 2006.
 WRESZINSKI, W. F., Termodinâmica / São Paulo : EDUSP, 2003.

Referências Bibliográficas Complementares

GREINER, W. **Thermodynamics and statistical mechanics**. New York: Springer-Verlag, 1995.
 OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
 DEHOFF, R. T. **Thermodynamics in materials science**. McGraw-Hill, 1993.
 VAN WYLEN, G. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 4. ed. São Paulo : Blücher, 1995.
 YOUNG, H. D.; SEARS, F; ZEMANSKY, M. W. **Física II**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

Identificação do Componente

Física Geral IV - BA010910	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Ondas Eletromagnéticas; Óptica Geométrica. Reflexão e Refração da Luz; Princípio de Fermat; Espelhos e Lentes; Óptica Física. Interferência; Experimento de Young; Difração; Princípio de Huygens-Fresnel; Polarização da Luz; Relatividade Restrita.

Objetivos

Formular e resolver problemas envolvendo conceitos físicos relacionados à ondas eletromagnéticas, óptica geométrica e óptica física e à relatividade restrita.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9. ed. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 1. ed. v. 3. e v. 4, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
 SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. **Física 3: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.
 SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de física: eletromagnetismo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2004.
 FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on physics**. v. 2. Reading: Addison Wesley, 1963.
 CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltd, 2007.
 HEWITT, P. G. **Física conceitual**. Trad. Trieste Feire Ricci e Maria Helena Gravina. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Identificação do Componente	
Física Experimental IV	Carga horária total: 45 h
	Teórica:
	Prática: 45 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Experimentos envolvendo circuitos de corrente alternada, conceitos de ótica geométrica e ótica física.	
Objetivos	
Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em circuitos de corrente alternada e ótica.	
Referências Bibliográficas Básicas	
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 7. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.	
Referências Bibliográficas Complementares	
PIACENTINI, J. J.; BARTIRA, C.S., GRANDI, S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R. de; ZIMMERMANN, E. Introdução ao laboratório de física , Editora UFSC.	
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.	
SEARS; F. ZEMANSKY, M. W. Física IV , 12. ed. Editora Pearson.	
ADRIAN C. MELISSINOS, JIM NAPOLITANO. Experiments in modern physics . 2. nd. Academic Press. 2003.	
TAVOLARO, C. R. C.; ALMEIDA, M. de. Física moderna experimental . 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.	

Identificação do Componente	
Instrumentação para o Ensino de Física III - BA010913	Carga horária total: 60 h
	Teórica:
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 60 h
Ementa	
Interfaces: experimento-máquina-homem. Aquisição automática de dados. Sensores e transdutores. Proposição de atividades experimentais utilizando aquisição de dados para o ensino médio na área de termodinâmica, eletromagnetismo e óptica. Análise e avaliação de material didático comercial (kit's), nacional e importado. Prática como componente curricular.	
Objetivos	

Familiarizar o graduando com recursos da tecnologia e automação de laboratórios, explorando suas potencialidades especialmente no campo da aquisição automática de dados, para a aprendizagem de conceitos, relações, leis e princípios físicos na área de termodinâmica e eletromagnetismo. Desenvolver habilidades em selecionar material didático para o ensino de física para a Educação Básica.

Referências Bibliográficas Básicas

HAAG, R.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Por que e como introduzir a aquisição automática de dados no laboratório didático de Física?. **A Física na Escola**, v. 6, n. 1, p. 69-74, 2005.
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. v. 1, 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2010.
FIALHO, A.B., **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 6. ed., 2. Reimp. Ed. Érica Ltda, 2008.

Referências Bibliográficas Complementares

SILVA, L. F. da; Veit, E. A. **O microcomputador como instrumento de medida no laboratório didático de Física**, IF-UFRGS, v.16, n.2, 2005.
SIAS, D. B.; RIBEIRO-TEIXEIRA, R. M., **Ensino de Física Térmica na escola de nível médio: aquisição automática de dados como elemento motivador de discussões conceituais**, IF-UFRGS, v.19, n.1, 2008.
BRASIL, MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO, SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **PCN+ Ensino Médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.
CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. e MOLISANI, E. Física com Arduino para iniciantes. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 4, 4503, 2011.
AGOSTINI, N. Automação Industrial Parte 5 -Sensores e Transdutores. Sibratec, Rio do Sul, julho 2012. Em: <http://www.sibratec.ind.br/index.php?pg=14&tipo=2>

Identificação do Componente

Organização do Trabalho Pedagógico na Escola - BA013503

Carga horária total: 90 h

Teórica: 60 h

Prática:

Prática como
Componente Curricular: 30 h

Ementa

As formas de gestão escolar e os desafios implicados na gestão democrática. A organização do trabalho pedagógico na escola, a partir do estudo e análise de alguns dos elementos postos na cultura escolar que intervêm na organização da escola: planejamento, projeto político-pedagógico, currículo como elemento norteador das ações político-pedagógicas da escola e avaliação. Prática como componente curricular.

Objetivos

Propiciar o domínio de um referencial teórico que possibilite a compreensão do processo, origem e evolução da organização e gestão do trabalho pedagógico no contexto educacional brasileiro.

Referências Bibliográficas Básicas

CORAZZA, Sandra. **O que quer um currículo?** Petrópolis: Vozes, 2001.
FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.
FERREIRA, Naura S. C. **Gestão democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Cortez, 2003.
FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 28ª. Ed. São Paulo: SP: Editora Paz e Terra, 2005.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa, 30ª. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

Referências Bibliográficas Complementares

- CANÁRIO, R. **A escola tem futuro?** Das promessas às incertezas. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GIMENO SACRISTÁN, J. e PÉREZGÓMEZ, A. **Comprender e transformar o ensino.** Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.
- LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação:** uma perspectiva pós-estruturalista. 10. ed. Petrópolis, RJ, 2008.
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade:** uma introdução as teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

5º Semestre

Identificação do Componente	
Algoritmos e Programação - BA017501	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 30 h
	Prática: 30 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
<p>Conceito de algoritmo, partes do algoritmo, atribuição e operações, entrada e saída, estruturas de condição, estruturas de repetição, vetores, matrizes. Subalgoritmos: procedimentos e funções.</p>	
Objetivos	
<p>Desenvolver a habilidade de modelar soluções modulares e reutilizáveis para problemas gerais utilizando algoritmos e uma linguagem de programação de alto nível.</p>	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec. 2006.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. Introdução à programação: algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. FARRER, H. [et al.]. Programação estruturada de computadores - Algoritmos Estruturados. Livros Técnicos e Científicos, 1999. KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. C, a linguagem de programação: padrão ANSI. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. MANZANO, J.A.N. G.; OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 21. ed. São Paulo: Érica, 2007. MIZRAHI, V.V. Treinamento em Linguagem C - Curso Completo (Módulo 1). Makron Books, 1990. ZIVIANI, N. Projetos de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.</p>	

Identificação do Componente	
Estágio Supervisionado em Física I - BA000752	Carga horária total: 120 h
	Teórica:
	Prática: 120 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
<p>Observação do contexto escolar e da sala de aula de Física. Planejamento e elaboração de, no mínimo, duas ações educativas e sua implementação supervisionada na escola. Relatório parcial de estágio.</p>	
Objetivos	
<p>Promover conhecimentos da prática profissional com ênfase na observação em escolas da Educação Básica.</p>	

Referências Bibliográficas Básicas	
<p>HARRES, J. B. S.; PIZZATO, M. C.; SEBASTIANY, A. P.; PREDEBON, F.; FONSECA, M. C.; HENZ, T. Laboratórios de ensino: inovação curricular na formação de professores de ciências. Santo André: ESETec Editores Associados. 2005.</p> <p>GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2000. 3 v.</p> <p>ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. da. Curso de física. São Paulo: Harbra, 1992. 3 v.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>BEJARANO, N. R. R. E CARVALLHO, A. M. P. A história de Eli. Um professor de Física no início de carreira. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 26, n. 2, 2004.</p> <p>GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade recolocar o professor no centro do processo educacional. Educação - Revista de Estudos da Educação, Ano 13, n. 21, 2004.</p> <p>MOREIRA, M. A.; AXT, R. O livro didático como veículo de ênfases curriculares no ensino de física. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 8, n. 1, 1986.</p> <p>HEWITT, P. G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999.</p> <p>MOREIRA, M. A. Metodologias de pesquisa em ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>MOREIRA, M. A.; SILVEIRA, F. L. Instrumentos de pesquisa em ensino e aprendizagem: a entrevista clínica e a validação de testes de papel e lápis. Porto Alegre, Editora da PUCRS, 1993.</p> <p>VIANNA, H. M. Pesquisa em educação: a observação. Brasília: Liber Livro Editora. 2007.</p>	

Identificação do Componente	
Pesquisa Quantitativa no Ensino	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Fundamentos metodológicos da pesquisa quantitativa no ensino de Física.	
Objetivos	
Introduzir procedimentos metodológicos quantitativos para subsidiar a pesquisa em ensino e a prática profissional.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>MOREIRA, M. A. Metodologias de pesquisa em ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>MOREIRA, M. A.; SILVEIRA, F. L. Instrumentos de pesquisa em ensino e aprendizagem: a entrevista clínica e a validação de testes de papel e lápis. Porto Alegre, Editora da PUCRS, 1993.</p> <p>VIANNA, H. M. Pesquisa em educação: a observação. Brasília: Liber Livro Editora. 2007.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>BARBETTA, P. A. et al. Estatística para cursos de engenharia e informática. São Paulo. Atlas, 2008.</p> <p>BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva Editora, 2010.</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>LEVINE, D. M. Estatística -Teoria e aplicações: usando Microsoft Excel em português. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.</p> <p>SILVEIRA, F. L. Determinando a significância estatística para as diferenças entre médias. Material especialmente produzido em 25/09/2006 para os Seminários sobre Métodos Quantitativos promovido pelo PG em Ensino de Física do IF-UFRGS. Disponível em:</p> <p>http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Comparacoes_em_media.pdf.</p> <p>Artigos em periódicos da área disponíveis online.</p>	

Identificação do Componente	
Teorias de Aprendizagem e Ensino	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Fundamentos teóricos para a aprendizagem e o ensino de Física.	
Objetivos	
Introduzir fundamentos teórico-metodológicos de aprendizagem e ensino para subsidiar a pesquisa e a prática profissional.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. 2.ed. São Paulo: E.P.U. 2011.</p> <p>PIAGET, J. Epistemologia genética. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2017.</p> <p>POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A didática das ciências. 16.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.</p> <p>LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 21.ed. São Paulo, SP: Summus, 1992.</p> <p>MOREIRA, M. A. Mapas conceituais no ensino de física. Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS, 1992.</p> <p>MOREIRA, M. A. Diagramas V no ensino de física. Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS, 1997.</p> <p>PERRENOUD, P. 10 novas competências para ensinar: convite a viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>REGO, T. C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 21.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.</p> <p>VIGOTSKY, L. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.</p> <p>VIGOTSKY, L. Pensamento e linguagem. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.</p> <p>ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p> <p>Artigos em periódicos da área disponíveis online.</p>	

Identificação do Componente	
Fundamentos de Astronomia - BA000753	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Contexto histórico. Movimento aparente dos astros. Sistema Solar. Medidas astronômicas (posições, movimentos, distâncias, velocidades, massas, magnitudes e cores). Coordenadas astronômicas (horizontais, equatoriais, galácticas). Propriedades das estrelas (massa, raio, classificação, espectro). Conceitos de teoria da radiação. Diagrama Hertzsprung-Russel. Populações e Aglomerados Estelares. Via Láctea. Galáxias. Universo em larga escala e sua evolução.	
Objetivos	

Construir uma noção sobre nossa identidade dentro do Universo. Compreender a estrutura da astronomia, do sistema solar, da evolução estelar e da origem e composição do Universo.

Referências Bibliográficas Básicas

FILHO, O.; SOUZA, K. **Astronomia e astrofísica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 HORVAT, J. E. **O ABCD da astronomia**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.
 BERTRAND, J. **Os fundamentos da astronomia moderna**. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2008.

Referências Bibliográficas Complementares

COMINS, N. F. **Descobrimos o universo**. 8. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.
 SOUZA, R. E. **Introdução à cosmologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
 LEPINE, J. D. **A via láctea: nossa ilha no universo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
 STARCK, J. L. **Astronomical image and data analysis**. Berlin: Ed. Springer, 2006.
 SILVA, A. V. R. **Nossa estrela: o sol**. São Paulo: Ed. da Física, 2006.

Identificação do Componente

Mecânica Clássica - BA010920	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Elementos de Mecânica Newtoniana; Movimento de uma partícula em uma dimensão; Movimento de uma partícula em duas e três dimensões; Movimento de um sistema de partículas; Corpos rígidos; Forças centrais; Leis de Kepler; Sistemas de coordenadas em movimento.

Objetivos

Conhecer e utilizar os princípios fundamentais da Mecânica Newtoniana.

Referências Bibliográficas Básicas

MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Classical dynamics of particles and systems**. Belmonte: Editora Thomson, 2004.
 FOWLES, G.R.; CASSIDAY, G.L. **Analytical Mechanics**. Sounders College Publishing, 1999.
 NETO, J. B. **Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 LEMOS, N. A. **Mecânica analítica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

Referências Bibliográficas Complementares

WATARI, K. **Mecânica clássica**. v. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 WATARI, K. **Mecânica Clássica**. v. 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 GOLDSTEIN, H.; POOLE, C.; SAFKO, J. **Classical mechanics**. San Francisco: Editora Addison Wesley, 2002.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
 FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on physics**. v. 1. Reading: Addison Wesley, 1963.

Identificação do Componente	
Psicologia da Educação - BA013610	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 45 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 15 h
Ementa	
Introdução ao estudo das teorias psicológicas que envolvem a constituição do sujeito nos âmbitos do desenvolvimento e da aprendizagem humanos, considerando as principais concepções da psicologia e sua inter-relação com as dimensões biológicas, socioculturais, afetivas e cognitivas. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Estudar os processos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, analisando criticamente os referenciais teóricos da Psicologia e suas implicações metodológicas no ensino.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>BEE, H. A criança em desenvolvimento. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.</p> <p>FURTADO, O.; BOCK, A. M. B; TEIXEIRA, M. L. O. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. Artmed, Porto Alegre: 2007.</p> <p>DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. M. R. de. Psicologia e educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>FRANCO, S. R. K. O construtivismo e a educação. Porto Alegre: Mediação. 1997.</p> <p>REGO, Teresa C. Vygotsky: uma perspectiva sócio-cultural da educação. Petrópolis: Vozes. 1995.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>BECKER, Fernando; MARQUES, Tania. Aprendizagem humana: processo de construção. Revista Pedagógica. Ano 4, n. 15, nov.2000/jan. p. 58-61.</p> <p>BOCK, Ana Mercês. A adolescência como uma construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/pee/v11n1/v11n1a07.pdf>. Acessado em: ago. 2011.</p> <p>DSM – IV- TR. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. Dornelles, Cláudia. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.</p> <p>FONSECA, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.</p> <p>OUTEIRAL, José. Adolescer: estudos revisados sobre adolescência. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.</p> <p>Revista Psicologia em estudo. http://www.scielo.br.</p> <p>Revista Psicologia: Reflexão e crítica. http://www.scielo.br.</p> <p>SMITH, C.; STRICK, L. Dificuldades de aprendizagem de A à Z: um guia completo para pais e educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.</p>	

6º Semestre

Identificação do Componente	
Estágio Supervisionado em Física II - BA000754	Carga horária total: 135 h
	Teórica:
	Prática: 135 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Conhecimento de projetos de ensino de Física contemporâneos. Planejamento e elaboração de, no mínimo, três ações educativas e sua implementação supervisionada na escola. Relatório parcial de estágio.	
Objetivos	
Promover conhecimentos da prática profissional com ênfase na observação participante em escolas da Educação Básica.	
Referências Bibliográficas Básicas	
GASPAR, A. Física . São Paulo: Ática, 2000. 3 v. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. da. Curso de Física . São Paulo: Harbra, 1992. 3 v. HEWITT, P. G. Física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2002.	
Referências Bibliográficas Complementares	
BEJARANO, N. R. R.; CARVALLHO, A. M. P. A história de Eli. Um professor de Física no início de carreira. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 26, n. 2, 2004. BRASIL, Ministério de Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias . Brasília: MEC, 2002. BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. v. 2 . Brasília: MEC, 2006. MOREIRA, M. A. Ensino de física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n.1, 2000. MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem . 2.ed. São Paulo: E.P.U. 2011.	

Identificação do Componente	
Pesquisa Qualitativa no Ensino	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Fundamentos metodológicos da pesquisa qualitativa no ensino de Física.	
Objetivos	
Introduzir procedimentos metodológicos qualitativos para subsidiar a pesquisa em ensino e a prática profissional.	
Referências Bibliográficas Básicas	

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARANDINO, Martha. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 20, n. 2, p.168-193, 2003.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Referências Bibliográficas Complementares

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. de; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, n. 45, p. 57- 67, 2013.

DEMO, P. **Pesquisa**: principio científico e educativo. 14.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

ECO, H. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1997.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Artigos em periódicos da área disponíveis online.

Identificação do Componente

Epistemologia	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Fundamentos epistemológicos para o ensino de Física.

Objetivos

Introduzir subsídios epistemológicos para a pesquisa em ensino e a prática profissional.

Referências Bibliográficas Básicas

MASSONI, N. T. **Epistemologias do Século XX**. Textos de apoio ao professor de Física – IF UFRGS, v. 16, n.3, 2005.

SILVEIRA, F. da S. A filosofia da ciência e o ensino de ciências. **Em aberto**, v. 11, n. 55, 1992.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma análise do conhecimento. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 1996.

Referências Bibliográficas Complementares

AGOSTINI W. V.; DELIZOICOV N. C. A experimentação didática no ensino fundamental: impasses e desafios. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos ...** Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/1225.pdf> . Acesso em: 03 mar. 2018.

BECKER, F. Aprendizagem - concepções contraditórias. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas**. São Paulo, v. I, n. 1, Jan/Jun. 2008. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/scheme>.

BRANDÃO, R. V.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. A modelagem científica de fenômenos físicos e o ensino de Física. **Física na Escola**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 10-14, maio, 2008.

BUNGE, M. **Teoria e realidade**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. Porto Alegre: L&PM, 2006.

FEYERABEND, P. K. **Contra o método**. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Atividades experimentais com enfoque no processo de modelagem científica: uma alternativa para a ressignificação das aulas de laboratório em cursos de graduação em física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 38, n. 1 (jan./mar. 2016), p. 1504, 15p., 2016.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006.

MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2007.

Artigos em periódicos da área disponíveis online.

Identificação do Componente	
Teoria Eletromagnética I - BA000272	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Campos eletrostáticos no vácuo e em meio dielétricos. Equações de Laplace e Poisson e problemas de contorno. Campo magnético de correntes estacionárias em meios não magnéticos. Campos elétricos e magnéticos induzidos. Campo magnético de um meio magnetizado. Energia elétrica e magnética. Equações de Maxwell.	
Objetivos	
Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados à Teoria eletromagnética, usando agora um aparato matemático mais sofisticado.	
Referências Bibliográficas Básicas	
REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética . 70. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.	
FRENKEL, J. Princípios da eletrodinâmica clássica . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2005.	
GRIFFITHS, D. Introduction to electrodynamics . 3rd. ed. Upper Sadle River: Editora Prentice-Hall, 1999.	
Referências Bibliográficas Complementares	

GREINER, W. **Classical electrodynamics**. 3rd. ed. New York: Springer-Verlag, 1998.
 JACKSON, J. D. **Classical electrodynamics**. 3rd. ed. New York: Willey, 1998.
 FEYNMAN, R. **Lectures on physics**. v. 2. Massachusetts: Addison-Wesley, 1963.
 BASSALO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.
 MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. Ponta Grossa: UEPG, 2000.

Identificação do Componente	
Ensino de Astronomia - BA000755	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 15 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 15 h
Ementa	
Aplicação de conteúdos de astronomia no ensino fundamental e médio. Relação entre as medidas realizadas pelos gregos e a geometria. O Sistema Solar. Cruzeiro do Sul. Leis de Kepler. Lei da Gravitação Universal. Observações Astronômicas. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Compreender a importância da educação em astronomia.	
Referências Bibliográficas Básicas	
POMPEA, S. M. Great ideas for teaching astronomy , 2000. VANCLEAVE'S, J. Astronomy for every kid , 1991. LONGHINI, M. D. (Org.). Educação em astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica . Campinas: Editora Átomo, 2010.	
Referências Bibliográficas Complementares	
COMINS, N. F. Descobrimos o universo . 8. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010. SOUZA, R. E. Introdução à cosmologia . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. FILHO, O.; SOUZA, K. Astronomia e astrofísica . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. LEPINE, J. D. A via láctea: nossa ilha no universo . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. HORVAT, J. E. O ABCD da astronomia . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008. BERTRAND, J. Os fundamentos da astronomia moderna . Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2008.	

Identificação do Componente	
Física Moderna e Contemporânea I - BA000756	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	

Experiências históricas que levaram a descoberta da constante de Planck e a quebra dos paradigmas da física clássica: radiação de corpo negro, efeito Compton, efeito Fotoelétrico. A experiência da fenda dupla. Dualidade onda partícula versão fraca e forte. Interpretações realistas e positivistas da dualidade onda partícula. O princípio da complementaridade. Interferômetro de Mach-Zehender. Experimento da escolha demorada e o problema da atualização do passado no presente. O princípio da Incerteza . A teoria de Schroedinger da Mecânica Quântica. Soluções da equação de Schroedinger independente do tempo: potencial degrau, barreira de potencial, poço quadrado infinito. O átomo de Hidrogênio.
Objetivos
Apresentar as principais ideias que levaram à formulação da mecânica quântica, o formalismo matemático usado nesta teoria e algumas de suas implicações e aplicações.
Referências Bibliográficas Básicas
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, molécula, sólidos, núcleos e partículas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010. GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica . São Paulo: Pearson, 2011.
Referências Bibliográficas Complementares
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003. PESSOA Jr., O. Física quântica . v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics . v. 3. Reading: Addison Wesley, 1965. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . 1. ed. v. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998. PERES, A. Quantum theory : concepts and methods. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

Identificação do Componente	
Métodos Computacionais Aplicados à Física - BA000757	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Introdução a uma linguagem estruturada de programação. Tipos e estruturas de dados simples: constantes, variáveis, escalares, cadeia de caracteres, conjuntos, vetores, matrizes. Expressões e comandos de atribuição. Comandos de entrada e saída. Introdução de uma linguagem de programação científica: Fortran 77/90/95 ou C/C++. Introdução a métodos numéricos: operações numéricas básicas, problemas de contorno e de autovalores, soluções de sistemas dinâmicos.	
Objetivos	
Desenvolver o raciocínio lógico a fim de resolver problemas propostos através de algoritmos e propiciar a interação na solução de problemas, da sua área de conhecimento em Física, através dos recursos computacionais.	
Referências Bibliográficas Básicas	
DEVRIES, P. E.; HASBUN, J. A first course in computational physics . 2nd. ed. Sudbury, Mass.: Jones e Bartlett Publishers, John Wiley & Son, 2011. SCHERER, C. Métodos computacionais da física . 1. ed. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005. SPERANDIO, D. Cálculo numérico : características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.	
Referências Bibliográficas Complementares	

CUNHA, R. D. da. **Introdução a linguagem de programação Fortran 90**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

NYHOFF, L. R. **Introduction to Fortran 90 for engineers and scientists**. Upper Sadle River, N. J: Prentice Hall, 1997.

ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CORMEN, T. H. [et al.]. **Algoritmos: teoria e pratica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

7º Semestre

Identificação do Componente	
Física Moderna e Contemporânea II - BA000758	Carga horária total: 90 h
	Teórica: 90 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Momento angular e spin; Princípio de Exclusão de Pauli; Átomos Multieletrônicos; Estatística Quântica; Moléculas e Ligações Químicas; Espectros; Sólidos Condutores e Semicondutores; Teoria de bandas; Condução elétrica; Dispositivos semicondutores; Supercondutividade; Propriedades magnéticas dos sólidos; Física Nuclear; Física de Partículas.	
Objetivos	
Qualificar o graduando para a compreensão dos princípios físicos utilizados na descrição da estrutura da matéria, desde seus componentes mais fundamentais até estruturas mais complexas.	
Referências Bibliográficas Básicas	
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.	
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna . 5. ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.	
GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica . São Paulo: Pearson, 2011.	
Referências Bibliográficas Complementares	
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.	
PESSOA Jr., O. Física quântica . v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.	
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics . v.3. Reading: Addison Wesley, 1965.	
PIZA, A. F. R. T. Mecânica quântica . São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2009.	
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica . 1. ed. v. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1998.	

Identificação do Componente	
Estágio Supervisionado em Física III - BA000759	Carga horária total: 150 h
	Teórica:
	Prática: 150 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Regência de classe supervisionada. Planejamento e elaboração de projeto de ensino, seu desenvolvimento na escola e avaliação. Relatório final de estágio.	
Objetivos	

Fornecer ao aluno estagiário subsídios teórico-metodológicos para preparar e ministrar aulas de Física no Ensino Médio.

Referências Bibliográficas Básicas

BRASIL, Ministério de Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 2002.
 GASPAR, A. **Física.** São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000
 PINHO ALVES, J. F. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 17, n. 2, 2000.

Referências Bibliográficas Complementares

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade recolocar o professor no centro do processo educacional. **Educação - Revista de Estudos da Educação**, Ano 13, n. 21, 2004.
 HEWITT, P. G. **Física Conceitual.** Porto Alegre: Bookman, 2002.
 MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** São Paulo: E.P.U. 1999.
 VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação.** Brasília: Liber Livro Editora. 2007.
 MASSONI, N. T. **Epistemologias do Século XX.** Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, v. 16, n.3, 2005.

Identificação do Componente

Física Experimental V	Carga horária total: 45 h
	Teórica:
	Prática: 45h
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Experimentos envolvendo conceitos de eletrônica, física moderna e física avançada.

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em eletrônica, física moderna e física avançada.

Referências Bibliográficas Básicas

CHESMAN, C.; ANDRE, C.; MACEDO, A. **Física moderna experimental e aplicada.** 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física.
 MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. **Experiments in modern physics.** 2nd. ed.. Editora Academic Press, 2003.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física.** 8. ed. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

TAVOLARO, C. R. C.; ALMEIDA, M. de. **Física moderna experimental**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 4. ed. v. 1. São Paulo: Pearson Makron Books.
 PIACENTINI, J. J.; BARTIRA, C. S.; GRANDI, S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R. de; ZIMMERMANN, E. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: Editora UFSC.
 SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson.
 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

Identificação do Componente	
Educação Inclusiva - BA013005	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 45 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 15 h
Ementa	
Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão. Legislação e políticas públicas que amparam o processo no país. Necessidades educacionais especiais e a prática pedagógica. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Compreender os paradigmas filosóficos, legais e metodológicos da educação inclusiva.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>BASTOS, A. R. B. Marcos legais para a educação inclusiva. In: SELAU, B.; HAMMES, L. J. Educação Inclusiva e Educação para a Paz. São Luís: EDUFMA, 2009</p> <p>BASTOS, A. R. B. The path towards inclusion. In: Inclusive Education In Action, 2011. Disponível em: <http://www.inclusive-education-in-action.org>.</p> <p>BASTOS, A. R. B. Sendero inclusivo: o caminho da escola peregrina na inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. São Luis: EDUFMA, 2010.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Plano Nacional de Educação Especial em uma Perspectiva Inclusiva. Brasília: Ministério da Educação. 2008. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	

BOOTH, T. [et al.]. **Index for inclusion developing learning and participation in schools**. Bristol: CSIE, 2000. Declaração de Salamanca. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>.

Portal MEC-SEESP_Publicações: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12625&Itemid=860>.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão**: guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

BASTOS, A. R. B. Os saberes da escola e dos professores como constituidores das boas práticas em inclusão escolar. In. SELAU, B.; HAMMES, L. J. **Educação, como estás?** Debates na trama de temas emergentes. Lajeado: Ed. UNIVATES, 2011.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola**: de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva**: com os pingos nos "is". Porto Alegre: Mediação, 2007

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

CARVALHO, R. **Removendo barreiras para a aprendizagem**. Porto Alegre: Mediação, 2007.

Revista Brasileira de Educação Especial: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=1413-6538&script=sci_serial.

Revista de Educação Especial: <http://coralx.ufsm.br/revce/>.

Identificação do Componente	
Trabalho de Conclusão de Curso I - BA000761	Carga horária total: 75 h
	Teórica: 45 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 30 h
Ementa	
Fundamentos, técnicas e metodologia científica de pesquisa na área de Ensino de Física. Elaboração de um projeto de trabalho científico com identificação no Ensino de Física e com vistas na possível efetivação no TCC II. Socialização dos projetos na forma de seminário aberto ao público. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Possibilitar o formando a ter contato com as diferentes tendências, formas e metodologias de pesquisa. Estabelecer diferentes possibilidades de pesquisa e suas interfaces com outras áreas do conhecimento. O formando deverá ser capaz visualizar a Física como uma grande área e a partir deste ponto propor um projeto de trabalho de conclusão de curso.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BOOTH, W.C.; COLOMB, G.G.; WILLIAMS, J. M. A arte da pesquisa . Tradução de H. A. R. Monteiro. São Paulo: Martins Fontes, 2000.	
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 1996.	
LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber : manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Editora da UFMG/ARTMED, 1999.	
Referências Bibliográficas Complementares	

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CERVO, A. L. [et. al.]. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MACHADO, A. R. [et. al.]. **Trabalhos de pesquisa**: diários de leitura para revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisas**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos – Conforme normas da ABNT, UNIPAMPA, 2010. Disponível em:
<<http://cursos.UNIPAMPA.edu.br/cursos/aquicultura/files/2011/10/MANUAL-normas-academicas.pdf>>.

Manual de redação da UNIPAMPA. Disponível em:
<<http://www.UNIPAMPAs.net/wp/coordacademica/wp-content/uploads/2012/12/Manual-de-Reda%C3%A7%C3%A3o-Oficial-da-UNIPAMPA-.pdf>>.

Textos específicos de acordo com o tema do Trabalho de Projeto proposto.

8º Semestre

Identificação do Componente	
Libras - BA011203	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 30h
Ementa	
Proporcionar conhecimentos básicos sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) tanto no meio social quanto educacional. Prática de LIBRAS. Análise da importância da língua de sinais. Compreensão sobre a língua de sinais e seu papel na educação de surdos. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Compreender a importância e a necessidade da LIBRAS em sala de aula e no meio social.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>CAPPOVILLA, F. C.; RAFHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira (Libras). São Paulo: Edusp, 2012.</p> <p>GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>KARNOPP, L. Língua de sinais e língua portuguesa: em busca de um diálogo. In: LODI, A. [et al.]. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2009.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>PEREIRA, M. C.; CHOI, D. [et al.]. As línguas de sinais: sua importância para os surdos. In: LIBRAS. Conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. A linguística e a língua de sinais brasileira. In: Língua de sinais brasileira. Estudos linguísticos. Porto alegre: Artmed, 2004.</p> <p>QUADROS, R. M. Bilinguismo. In: Educação de surdos. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>SKLIAR, C. Um olhar sobre o nosso olhar a cerca da surdez e das diferenças. In: SKLIAR, Carlos (Org.). Um olhar sobre as diferenças. Porto alegre: Mediação, 2005.</p> <p>QUADROS, R. M. (Org.). Estudos surdos I. Petrópolis: Arara Azul, 2007.</p> <p>QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>SKLIAR, C. (Org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005.</p>	

Identificação do Componente	
História da Ciência - BA000762	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	

Argumentos favoráveis ao uso da história da ciência na educação científica. A Evolução da Cosmologia e da Mecânica. A Evolução das Ideias sobre Luz, Eletricidade e Magnetismo. A Evolução das Ideias sobre Calor e Constituição da Matéria. A Física no mundo contemporâneo. Análise epistemológica dos desenvolvimentos conceituais das teorias físicas. Tópicos envolvendo ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história.
Objetivos
Permitir, ao aluno, a aquisição de uma visão da evolução dos conceitos físicos, compreendendo as nuances dos momentos de impasse, caracterizados pelas revoluções científicas, assim como a evolução dos diferentes discursos acerca da ciência ao longo da história.
Referências Bibliográficas Básicas
PIRES, A. S. T. Evolução das idéias da física . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2008. BIEZUNSKI, M. História da física moderna . Porto Alegre: Ed. Instituto Piaget, 1993. FOUREZ, G. A. Construção das ciências . São Paulo: Editora UNESP, 1995. KUNH, T. S. A. Estrutura das revoluções científicas . 4. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2003.
Referências Bibliográficas Complementares
KOYRÈ, A. Estudos de história do pensamento científico . Rio de Janeiro: Editora Forense, 1982. BURTT, E. As bases metafísicas da ciência moderna . Brasília: Editora da UnB, 1983. EINSTEIN, A; INFELD, L. A evolução da física . 4. ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988. GILBERT, A. Origens históricas da física moderna . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982. RONAN, C. História ilustrada da ciência . Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1988.

Identificação do Componente	
Instrumentação para o Ensino de Física IV - BA000763	Carga horária total: 60 h
	Teórica:
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 60h
Ementa	
Proposição e realização de minicursos experimentais versando sobre Física Moderna, para alunos da Educação Básica, utilizando técnicas e metodologias didáticas exploradas nas instrumentações I, II e III. Análise de livros didáticos. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Desenvolver habilidades de planejamento e desenvolvimentos de atividades didáticas experimentais. Desenvolver as habilidades de transposição de temas da atualidade de física moderna para a Educação Básica.	
Referências Bibliográficas Básicas	
CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. Física moderna experimental . 2. ed. rev. São Paulo: Manole, 2010. CHAVES, A. S.; VALADARES, E. C.; ALVES, E. G. Aplicações da física quântica do transistor à nanotecnologia . Coleção Temas Atuais de Física, SBF. São Paulo: Ed Livraria da Física, 2005. RICCI, T. F.; OSTERMANN, F. Uma introdução conceitual à mecânica quântica para professores do ensino médio . IF-UFRGS, n. 14, 2003. SARTORI, P. H. dos S.; SEPEL, L. M. N.; LORETO, E. L. da S. Radiações: moléculas e genes - Atividades didático-experimentais . Ed. Soc. Bras. de Genética, 2008.	
Referências Bibliográficas Complementares	

OSTERMANN, F.; PUREUR, P. **Supercondutividade**. Coleção Temas Atuais de Física, SBF. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.

CARVALHO, R. P.de. **Microondas**. Coleção Temas Atuais de Física, SBF. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.

OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. **Radiação ultravioleta**: características e efeitos. Temas Atuais de Física, SBF. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.

BRÜCKMANN, M. E.; FRIES, S. G. **Radioatividade**. IF-UFRGS, n. 2, 1991.

OSTERMANN, F.; FERREIRA, L. M.; CAVALCANTI, C. H. **Supercondutividade**: uma proposta de inserção no ensino médio. IF-UFRGS, n. 8, 1997.

OSTERMANN, F. **Partículas elementares e interações fundamentais**. IF-UFRGS, n. 12, 2001.

WOLFF, J. F. de S.; MORS, P. M. **Relatividade**: a passagem do enfoque galileano para a visão de Einstein, IF-UFRGS, v. 16, n. 5, 2005.

WEBBER, M. C. M.; RICCI, T. F. **Inserção de mecânica quântica no ensino médio**: uma proposta para professores. IF-UFRGS, v. 17, n. 5, 2006.

MOREIRA, M. A. O modelo padrão da física de partículas. **Rev. Bras. de Ens. de Fis.**, v. 31, n. 1, p. 1306, 2009.

GRIEBELER, A. **Inserção de tópicos de física quântica no ensino médio através de uma unidade de ensino potencialmente significativa**. Instituto de Física, UFRGS. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/ppgenfis/index.php>>.

Identificação do Componente	
Seminários I em Tópicos de Física - BA010914	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Seminários de diversas áreas ministrados pelos professores de Física, discentes e/ou professores visitantes.	
Objetivos	
Tomar contato com conteúdos avançados de física e desenvolver a habilidade de apresentar seminários. Desenvolver a capacidade de argumentação e oratória, elaboração de slides e dominar técnicas de apresentação, além de entrar em contato com conteúdos avançados de física.	
Referências Bibliográficas Básicas	
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics . v. 1, Reading: Addison Wesley, 1963.	
RAMPAZZO, L. Metodologia científica : para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.	
Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos – Conforme normas da ABNT, UNIPAMPA, 2010. Disponível em: < http://cursos.UNIPAMPA.edu.br/cursos/aquicultura/files/2011/10/MANUAL-normas-academicas.pdf >.	
Referências Bibliográficas Complementares	

Manual de redação da UNIPAMPA. Disponível em:
 <<http://www.UNIPAMPAs.net/wp/coordacademica/wp-content/uploads/2012/12/Manual-de-Reda%C3%A7%C3%A3o-Oficial-da-UNIPAMPA-.pdf>>.
 PIRES, A. S. T. **Evolução das idéias da física.** São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2008.
 BIEZUNSKI, M. **História da física moderna.** Porto Alegre: Ed. Instituto Piaget, 1993.
 FOUREZ, G. A. **Construção das ciências.** São Paulo: Editora UNESP, 1995.
 HEWITT, P. G. **Física Conceitual.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

Identificação do Componente	
Trabalho de Conclusão de Curso II - BA000764	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular: 30 h
Ementa	
Elaborar, executar e apresentar trabalho de conclusão de curso, utilizando metodologia adequada, que configure a aplicação das habilidades adquiridas ao longo do curso. Organizar o trabalho na forma de uma monografia escrita. Defesa pública do trabalho realizado. O trabalho desenvolvido no TCC II pode ser a continuação do projeto elaborado no TCC I. Prática como componente curricular.	
Objetivos	
Possibilitar o formando a desenvolver as habilidades de desenvolvimento sistemático de um trabalho contendo ou não cunho científico. Desenvolver as habilidades de redação técnico-científica. Desenvolver as habilidades de apresentação de trabalho em público.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos – Conforme normas da ABNT, UNIPAMPA, 2010. Disponível em: <http://cursos.UNIPAMPA.edu.br/cursos/aquicultura/files/2011/10/MANUAL-normas-academicas.pdf>. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. SPECTOR, N. Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007. RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002. Manual de redação da UNIPAMPA. Disponível em: <http://www.UNIPAMPAs.net/wp/coordacademica/wp-content/uploads/2012/12/Manual-de-Reda%C3%A7%C3%A3o-Oficial-da-UNIPAMPA-.pdf>. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisas: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos da metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. Textos específicos de acordo com o tema do Trabalho de Projeto proposto.</p>	

Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs)

Na atual matriz curricular está previsto que os discentes devem cursar pelo menos quatro CCCGs e que devem ser escolhida, de acordo com a aptidão e interesse de cada discente, dentre os componentes listados. Esses componentes podem ser classificados em duas categorias:

a) Ofertados pelo Curso de Física - Licenciatura

Atualmente o Curso de Física - Licenciatura pode ofertar os seguintes componentes curriculares complementares de graduação (CCCGs):

Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	Pré-requisitos
Introdução ao Estado Sólido	60h		Física Moderna II
Mecânica Estatística	60h		Termodinâmica
Introdução à Teoria da Relatividade	60h		Teoria Eletromagnética, Mecânica Clássica.
Física Matemática I	60h		Física III ou Física Geral III, Equações Diferenciais
Mecânica Clássica II	60h		Mecânica Clássica I
Teoria eletromagnética II	60h		Teoria eletromagnética I
Biofísica	60h		Física Geral IV
Mecânica Quântica	60h		Física Moderna II
Tópicos Interdisciplinares	30h		Física Geral IV
Tópicos Avançados em Ensino de Física	30h		Pesquisa Qualitativa no Ensino, Epistemologia
Tópicos Avançados em Física Teórica	30h		Teoria Eletromagnética, Termodinâmica, Mecânica Clássica.
Tópicos Avançados em Física Experimental	30h		Física Experimental V

a) Ofertados por outros cursos do Campus

Nesta categoria, os discentes têm a possibilidade de cursar outras CCCGs, ofertados pelos demais cursos do Campus Bagé. Esses componentes estão listados abaixo:

Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	Pré-requisitos
Ciência dos Materiais	60h		Química Geral
Ciências do Ambiente	30h		--
Desenho Técnico I	60h		--
Eletricidade Aplicada	60h		Física Geral III ou Física III
Mecânica Geral	60h		Física Geral I ou Física I, Cálculo II
Probabilidade e Estatística	60h		Cálculo II
Resistência dos Materiais	60h		Mecânica Geral
Introdução a Eletrônica	60h		Física III ou Física Geral III e L Física Experimental III
Fundamentos de Eletrônica	60h		Física III ou Física Geral III e Física Experimental III
Estudos culturais e educação	45h	15h	Sem pré-requisito
Construção de recursos adaptados ao ensino	15h	45h	Sem pré-requisito
Tópicos em educação estético-ambiental	30h	30h	Sem pré-requisito
Produção Acadêmico-Científica	30h		Sem pré-requisito

A seguir apresentamos a ementa de cada uma da CCCGs.

Identificação do Componente	
Introdução ao Estado Sólido	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Difração em cristais e rede recíproca, ligações em cristais (cristais iônicos e covalentes), constantes elásticas e ondas elásticas, vibrações em cristais (fônons), gás de Fermi (modelo do elétron livre, movimento em campos magnéticos), bandas de energia, funções de Bloch e cristais semicondutores.	
Objetivos	
Expor um panorama geral da área de Física do Estado Sólido, identificando a estrutura cristalina, modelos em sólidos, etc. Propiciar ao aluno o conhecimento de como aplicar estes conceitos na resolução de problemas e na análise de materiais.	
Referências Bibliográficas Básicas	
KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido 8ed. Rio de Janeiro, RJ LTC, 2006. OLIVEIRA, I. S., Jesus, V. L. B. Introdução a Física do Estado Sólido , São Paulo, Livraria da física, 2005. ATKINS, P., Molecular quantum mechanics , 4ed., New York, Oxford University Press, 2005.	
Referências Bibliográficas Complementares	
VIANNA, J.D.M., CANUTO, S., FAZZIO, A. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos , 1ed. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004. R. EISBERG, R. RESNICK, Física Quântica , Rio de Janeiro, Editora Campus, 1988. ASHCROFT, N.W., MERMIN, D, Física do Estado Sólido , Editora Cengage, 2011.	

Identificação do Componente	
Mecânica Estatística - BA000766	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Leis da Termodinâmica, Teoria Cinética dos Gases, Estado de Equilíbrio de um Gás Ideal, Mecânica Estatística Clássica, Ensembles Canônico e Grand-Canônico, Mecânica Estatística Quântica, Sistemas Fermiônicos, Sistemas Bosônicos.	
Objetivos	
Introduzir conceitos básicos que estabeleçam a base da estrutura molecular e das propriedades termodinâmicas de um sistema macroscópico.	

Referências Bibliográficas Básicas	
SALINAS, R. S., (1997) Introdução a Física Estatística , Vol. 09, EdUSP HUANG, K., (1963) Statistical Mechanics , Braun-Brumfield, Inc. ; PATHRIA, R.K, Statistical mechanics , 2.ed. Boston : Butterworth-Heinemann, 1996. xiv,529 p. ;	
Referências Bibliográficas Complementares	
REICHL, L. E., A modern course in statistical physics , Wiley-Interscience, 2ed., 1998. REIF, F., Fundamentals of Statistical And Thermal Physics , Waveland Pr Inc., 2008. CALLEN, H. B., Thermodynamics and an introduction to thermostatistics , 2. ed. New York, NY : John Wiley & Sons, c1985. xvi, 493p. :	

Identificação do Componente	
Introdução à Teoria da Relatividade - BA000767	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Princípio da Relatividade de Galileu. O éter luminoso e a experiência de Michelson Morley. O princípio da relatividade restrita de Einstein. Transformações de Lorentz e a Geometria de Minkowsky. Quadri-vetores da cinemática relativística. Dinâmica relativística de uma Partícula. Massa-energia e leis de conservação. Formulação covariante do Eletromagnetismo. Noções de Relatividade Geral. Equações de Einstein. Solução de Shwarzchild. Modelo cosmológico padrão	
Objetivos	
Entender e aplicar o princípio da relatividade restrita de Einstein dentro da mecânica e do eletromagnetismo clássico. Desenvolver noções básicas do princípio da relatividade geral.	
Referências Bibliográficas Básicas	
LANDAU, L., LIFSHITZ. Curso de Física: Teoria do Campo . Editora Hermus. LESCHE, B. Teoria da Relatividade , Editora Livraria da Física. RAMAYANA GAZZINELI, R. Teoria da Relatividade Especial , Editora Edgar Blucher.	
Referências Bibliográficas Complementares	
EINSTEIN, A. Teoria da Relatividade Especial e Geral , Editora contraponto. RINDLER, W. Essential Relativity . Springer. HARTLE, J.B., Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity , Addison-Wesley. MARTINS, J. B., Teoria da relatividade :o caminho de Lorentz, a revolução de Einstein , Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, c2011. 161 p. WALD, R. M., General relativity , Chicago : University of Chicago Press, 1984 24 cm.	

Identificação do Componente	
Física Matemática I - BA010922	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Números complexos. Funções de variáveis complexas. Teorema de Cauchy. Teorema do resíduo e aplicações ao cálculo de integrais. Noções de teoria das distribuições. Função delta. Transformada de Fourier e aplicações. Transformada de Laplace e aplicações.	
Objetivos	
Qualificar o graduando para expressar e resolver problemas físicos usando conceitos e notação matemática avançados e também construir uma ponte entre as ferramentas matemáticas necessárias para o desenvolvimento dos cursos de física mais avançados, tais como eletromagnetismo, mecânica quântica entre outros.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BUTKOV, E. Física matemática . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. ARFKEN, G. B., Física matemática :métodos matemáticos para engenharia e física / Rio de Janeiro, RJ : Campus, 2007. BOAS, M. L., Mathematical Methods in the Physical Sciences , 3rd Edition, John Wiley and Sons, 2006.	
Referências Bibliográficas Complementares	
MORSE, P. M. and FESHBACH, H. Methods of Theoretical Physics, Part 1 . New York: McGraw-Hill, 1953. REED, M.I. Methods of modern mathematical physics / Rev. and enl. ed. New York : Academic Press, 1980. BRAGA, C. L. R. Notas de Física Matemática - Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições . São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2005. CHURCHILL, R.V. Fourier Series and Boundary Value Problems . New York, McGraw-Hill, 1941. FIGUEIREDO, D.G. Análise de fourier e equações diferenciais parciais . São Paulo, Edgar Blucher, 1977.	

Identificação do Componente	
Mecânica Clássica II - BA000768	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Métodos de calculo variacional; O princípio de Hamilton: Dinâmica Lagrangiana e Hamiltoniana; Dinâmica de corpos rígidos; Osciladores acoplados; Sistemas contínuos; Relatividade especial.	
Objetivos	
Estender a compreensão e a capacidade de modelagem de sistemas mecânicos via a abordagem de Hamilton-Lagrange e conhecer a teoria especial da relatividade.	

Referências Bibliográficas Básicas

MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Classical dynamics of particles and systems**. Belmonte: Editora Thomson, 2004.
 GOLDSTEIN, H.; POOLE, C.; SAFKO, J. **Classical mechanics**. San Francisco: Editora Addison Wesley, 2002.
 NETO, J. B. **Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Referências Bibliográficas Complementares

FOWLES, G.R.; CASSIDAY, G.L. **Analytical Mechanics**. Sounders College Publishing, 1999.
 LEMOS, N. A. **Mecânica analítica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
 WATARI, K. **Mecânica clássica. v. 1**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. WATARI, K. **Mecânica Clássica. v. 2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica. 1. ed. v. 1**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
 FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on physics. v. 1**. Reading: Addison Wesley, 1963.

Identificação do Componente

Teoria eletromagnética II - BA000769	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Equações de Maxwell. Propagação de ondas eletromagnéticas. Aplicações das equações de Maxwell em guias de onda. Ressonadores de cavidade. Reflexão. Transmissão. Refração. Emissão de radiação. Eletrodinâmica clássica.

Objetivos

Qualificar o graduando e formar uma atitude científica na compreensão de fenômenos físicos, procurando aprofundamento através da construção teórica solucionar problemas usando as leis fundamentais da Teoria eletromagnética.

Referências Bibliográficas Básicas

REITZ, J.R., MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética** 7^o ed.-Rio de Janeiro: Campus, 1982
 BASSALLO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica** 1^o ed.- São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007
 JACKSON, J.D. **Classical electrodynamics**, 3^a ed., New York: Willey, 1998.

Referências Bibliográficas Complementares

GRIFFITHS, D. **Introduction to electrodynamics**. 3a ed., Upper Sadle River, Editora Prentice-Hall, 1999.
 GREINER, W. **Classical electrodynamics**, 3^a ed., New York, Springer-Verlag, 1998.
 LORRAIN, P. e CORSON, D. **Eletromagnetic Fields and Waves**. W.H. Freeman and Company, 1970 (2ed.)
 FEYNMAN, R. **Lectures on Physics**, v.2, Massachusetts, Addison-Wesley, 1963.
 MACHADO, K.D. **Eletromagnetismo, v.2 e v.3**, São Paulo: Toda Palavra Editora, 2012.

Identificação do Componente	
Biofísica - BA000421	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Crescimento exponencial e escala na biologia. Dinâmica: voos, trabalho, energia e potência mecânica. Energia potencial e outras formas de energia e conservação da energia no corpo humano. Tensão superficial, capilaridade e transporte de um meio. Bioeletricidade, lei de Nernst-Planck, transporte ativo de íons. Membranas excitáveis e eletroreceptores. Biomagnetismo. Bioacústica. Biofísica da Visão.	
Objetivos	
A componente fornecerá ao aluno conhecimento sobre os princípios e conceitos físicos envolvidos em sistemas biológicos, de forma a compreender e explicar o funcionamento de estruturas do corpo humano.	
Referências Bibliográficas Básicas	
DURÁN, J. E. R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações , Makron Books, 2003. CAMPBELL, GAYLON S., An introduction to environmental biophysics , 2. ed. New York : Springer, 1998. 286p. HENEINE, I. F., Biofísica basica , 2. ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 2010. il.	
Referências Bibliográficas Complementares	
OKUNO, E., CALDAS, I. L., CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas . São Paulo: Harbra, 1986. VAN HOLDE, K.E., Principles of physical biochemistry , 2nd ed. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2006 xiii, 710, [27] p. COTTERILL, R., Biophysics :an introduction , Chichester : John Wiley & Sons, c2002. xii, 395 p. : JACKSON, M. B., Molecular and cellular biophysics , 4. ed. New York : Cambridge University Press, 2006. 512 p. ; MOURAO JUNIOR, C. A., Biofísica:essencial , Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2012. 196 p. :	

Identificação do Componente	
Mecânica Quântica - BA000770	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Espaços vetoriais e operadores. Postulados da Mecânica Quântica. Relações de incerteza. Dinâmica Quântica. Momento Angular e Spin. Teoria de perturbação independente do tempo. Teoria de Perturbação dependente do tempo.	
Objetivos	
Entender e saber aplicar os princípios, postulados e formalismo matemático da mecânica quântica.	

Referências Bibliográficas Básicas	
COHEN-TANNOUJJI, C., DUI, B., LALOE, F. Quantum Mechanics, vol. I , John Wiley	
GRIFHTS, D. Introdution to Quantum Mechanics , Prentice Hal	
MERZBACHER, E. Quantum Mechanics, vol. I , John Wiley	
Referências Bibliográficas Complementares	
GASIOROWICZ,S. Quantum Physics , Wiley	
SAKURAI, J.J. Modern Quantum Mechanics, 2a. ed. , Addison-Wesley	
SHANKAR, R. Principles of Quantum Mechanics.2a. ed. , Plenum	
TOLEDO PIZA, A. F. R. de. Mecânica Quântica , Edusp.	
GOTTFRIED, K., Quantum mechanics :fundamentals , 2.ed. New York : Springer, 2003. 620p. ;	

Identificação do Componente	
Tópicos Interdisciplinares	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Seleção de tópicos em física básica, com ementas e conteúdos definidos a cada semestre. Os tópicos serão ministrados por professores da área e a ementa deve ser apreciada pela Comissão de Curso	
Objetivos	
Propiciar ao aluno uma compreensão sobre tópicos em física básica normalmente não apresentados nos cursos, complementando sua formação.	
Referências Bibliográficas Básicas	
A bibliografia básica é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.	
Referências Bibliográficas Complementares	
A bibliografia complementar é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.	

Identificação do Componente	
Tópicos Avançados em Ensino de Física	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Seleção de tópicos contemporâneos e tendências atuais da área de Ensino de Física e inter-relações com outras áreas do conhecimento, com ementas e conteúdos definidos a cada semestre. Os tópicos serão ministrados por professores da área.	
Objetivos	

Propiciar ao aluno uma compreensão sobre tópicos contemporâneos e tendências atuais da área de Ensino de Física e inter-relações com outras áreas do conhecimento.
Referências Bibliográficas Básicas
A bibliografia básica é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.
Referências Bibliográficas Complementares
A bibliografia complementar é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.

Identificação do Componente	
Tópicos Avançados em Física Teórica	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Seleção de tópicos em física teórica, com ementas e conteúdos definidos a cada semestre. Os tópicos serão ministrados por professores da área e a ementa deve ser apreciada pela Comissão de Curso	
Objetivos	
Propiciar ao aluno uma compreensão sobre tópicos em física, normalmente não apresentados nos cursos, complementando sua formação.	
Referências Bibliográficas Básicas	
A bibliografia básica é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.	
Referências Bibliográficas Complementares	
A bibliografia complementar é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.	

Identificação do Componente	
Tópicos Avançados em Física Experimental	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	

Seleção de tópicos em física experimental, com ementas e conteúdos definidos a cada semestre. Os tópicos serão ministrados por professores da área e a ementa deve ser apreciada pela Comissão de Curso
Objetivos
Propiciar ao aluno uma compreensão sobre tópicos em física, normalmente não apresentados nos cursos, complementando sua formação.
Referências Bibliográficas Básicas
A bibliografia básica é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.
Referências Bibliográficas Complementares
A bibliografia básica é baseada nos tópicos a serem definidos no início de cada semestre letivo.

Identificação do Componente	
Ciência dos Materiais - BA010985	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Introdução à Ciência dos Materiais. Classificação dos materiais. Estrutura dos materiais (estrutura atômica, estrutura cristalina, microestrutura e macroestrutura). Relação entre estrutura e propriedades dos materiais. Propriedades dos materiais. Degradação de materiais.	
Objetivos	
Abordagem do estudo da estrutura dos materiais considerando sua estrutura atômica, cristalina, microestrutura e macroestrutura, relacionando com suas propriedades e aplicações em Engenharia.	
Referências Bibliográficas Básicas	
CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 7º Ed. , Rio de Janeiro: LTC, 2008. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciências dos Materiais. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.	
Referências Bibliográficas Complementares	
ASKELAND, Donald R.; Phule, Pradeep P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Ed. Traduzida. London: Chapman and Hall, 2008. COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4º Ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2008. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. GENTIL, V. Corrosão. 5º Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SHACKELFORD, J. F., Introduction to materials science for engineers , 6.ed. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson, 2005. 21cm.	

Identificação do Componente	
Ciências do Ambiente	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Conceitos de ecologia. Meio ambiente. Qualidade de vida. Legislação ambiental. Avaliação de Impacto ambiental. Desenvolvimento sustentável. Educação ambiental. Economia do Meio Ambiente. Bases do Planejamento Ambiental.	
Objetivos	
Expor um panorama geral da área de Física do Estado Sólido, identificando a estrutura cristalina, modelos em sólidos, etc. Propiciar ao aluno o conhecimento de como aplicar estes conceitos na resolução de problemas e na análise de materiais.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BRAGA, B. et al., Introdução à Engenharia Ambiental . 2ª ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005. MOTA S. Introdução à Engenharia Ambiental , Rio de Janeiro: ABES, 2000. REIS, L. B. dos; FADIGAS, E. A. A.. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável . Barueri: Manole, 2005. SOARES, S. R. Gestão e Planejamento Ambiental . UFSC, 2008. Disponível em: . (apostila da disciplina de Gestão e Planejamento Ambiental - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental).	
Referências Bibliográficas Complementares	
BARBIERI, J. C.. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . São Paulo: Saraiva, 2004. BRAUN, R.. Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais . Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001. DERÍSIO, J. C., Introdução ao controle de poluição ambiental . São Paulo: Signus, 2000. PINHEIRO, A. C. DA F.B.; MONTEIRO, A. L. F.B.P.A. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental . São Paulo: Makron Books. 1992. MAIA, Manual de Avaliação de Impactos Ambientais . Curitiba, SUREHMA/GTZ. 1992.	

Identificação do Componente	
Desenho Técnico I	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Instrumentação e normas; Construções geométricas; Fundamentos mongeanos, Esboços a mão livre; Perspectivas axonométricas; Perspectiva cavaleira; Projeções ortogonais; Escalas, Cotagem; Fundamentos de cortes.	
Objetivos	

Propiciar para que o aluno desenvolva a capacidade de ler, interpretar e executar desenho técnico, assim como de visualizar e representar formas através de projeções ortogonais e perspectivas, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT.

Referências Bibliográficas Básicas

FREDERICK, E. G.; et al. **Comunicação Gráfica Moderna**. Editora: BOOKMANN, Porto Alegre, 2002.
 MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. Editora: Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 2004.
 THOMAS, E. F.; CHARKES, J. V. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**; [tradução: Eny Ribeiro Esteves ... [et al.]] . 8. ed. atual., rev. e ampl. São Paulo : Globo, 2005.

Referências Bibliográficas Complementares

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Editora: UFSC, 5. ed. Florianópolis, 2009.
 PROVENZA, F. **Projetista de máquinas**. São Paulo: PRO-TEC, 1982.
 MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO G.; **Desenho Técnico Mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básicos das faculdades de engenharia**. Hemus editora. São Paulo. 2004.
 MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO G.; **Tradução de Eng. Carlos Antonio Laund. - Desenho Técnico Mecânico**. Editora: Hemus, São Paulo, 2004.
 MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H.; **tradução de Luis Roberto de Godoi Vidal. Desenho Técnico Básico: problemas e soluções gerais de desenho**. Editora: Hemus, 2004.

Identificação do Componente

Eletricidade Aplicada - BA000171	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Circuitos resistivos, capacitivos e indutivos em corrente alternada; Sistemas monofásicos e polifásicos; Potência em corrente contínua e em corrente alternada monofásica e polifásica; Instrumentos de medida em corrente alternada; Noções de máquinas elétricas; Conversão eletromecânica de energia; Noções de Instalações elétricas residenciais, industriais e comerciais; Noções de SPDA e aterramento, Correção do Fator de Potência; Faturamento de Energia Elétrica e noções de Eficiência Energética.

Objetivos

Capacitar o aluno a desenvolver conhecimentos e habilidades na aplicação de conceitos, fundamentos e tecnologia em eletricidade aplicada à Engenharia. Capacitar o aluno a compreender e interpretar o comportamento de elementos de circuitos elétricos e máquinas elétricas energizados por corrente elétrica contínua e ou alternada.

Referências Bibliográficas Básicas

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 1997.639 p.
 CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 13ª ed. São Paulo : Érica, 2005.
 MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos**. 3ª ed. São Paulo :Érica, 2003.286 p.

Referências Bibliográficas Complementares

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em Corrente Alternada**. 6ª ed. São Paulo : Érica, 2002.
 NISKIER, Júlio e MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 4ª ed. Rio de Janeiro : LTC, 2000.
 NORMAS TÉCNICAS da ABNT: NBR 5410/04 - **Instalações Elétricas em Baixa Tensão**. - NBR 5419/01 - **Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas**

Identificação do Componente	
Mecânica Geral - BA010907	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Estatística dos pontos materiais. Corpos rígidos. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Centróides e baricentros. Análise de estruturas. Forças em vigas e cabos. Dinâmica: cinemática e cinética dos pontos materiais e dos corpos rígidos. Movimento plano dos corpos rígidos. Dinâmica dos sistemas não rígidos.	
Objetivos	
Empregar os Princípios da Mecânica e do Cálculo Vetorial à Análise do Equilíbrio Estático de Elementos Estruturais Simples.	
Referências Bibliográficas Básicas	
HIBBELER, R.C., Estática: mecânica para engenharia , 10. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2005. xiv, 540 p.	
BEER, F. P., Mecânica vetorial para engenheiros: estática , 5.ed. São Paulo : Pearson Makron Books, 2009. 793p.	
MERIAM, J. L., Mecânica para engenharia: estática , Rio de Janeiro : LTC, 2009 2 v.	
Referências Bibliográficas Complementares	
BORESI, A.P., Estática , São Paulo, SP : Thomson, 2003. xx, 673 p.	
SHAMES, I.H., Mecânica para engenharia , São Paulo, SP : Prentice Hall, 2000 2 v.	
WALKER, K.M., Applied mechanics for engineering technology , 8th ed. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, c2008. xii, 570 p.	
SORIANO, H. L., Estática das estruturas , Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2007. 388 p. :	
HIBBELER, R.C., Engineering mechanics: statics , 12th. ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, c2010. xv, 655 p. :	

Identificação do Componente	
Probabilidade e Estatística - BA011012	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Estatística Descritiva. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Amostragem e Estimação. Testes de Hipóteses. Correlação e Regressão.	
Objetivos	
Reconhecer os principais modelos probabilísticos para utilizá-los em situações reais, bem como selecionar amostras, fazer sua apresentação tabular e gráfica, calcular medidas descritivas e estimar parâmetros.	
Referências Bibliográficas Básicas	

BUSSAB, W.O., MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva Editora, 2010.
 MEYER, P.L. **Probabilidade, Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1983.
 MONTGOMERY, D. C. et al. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

MANN, P. S. **Introdução à Estatística**. Tradução Eduardo Benedito Curtolo, Teresa C. P. de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 MOORE, D. A **Estatística básica e sua prática**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
 HINES, W. et al. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006.
 BARBETTA, P. A. et al. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. São Paulo. Atlas, 2008.
 BARRY R. J. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**, 2008 .
 JULIANELLI, J.R. et al. **Curso de Análise Combinatória e Probabilidade: aprendendo com a resolução de problemas**. 2009. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

Identificação do Componente

Resistência dos Materiais - BA010912	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

O conteúdo do componente curricular aborda os conhecimentos básicos de mecânica dos sólidos e sua relação com as propriedades mecânicas dos materiais (dúteis e frágeis) por meio da análise de tensões e deformações. Os principais tipos de carregamento dos sólidos são abordados para o cálculo das tensões normais e de cisalhamento, com a aplicação de esforços de tração, compressão, cisalhante (cortante), torção, flexão e flambagem, bem como das tensões compostas em casos específicos. São abordadas também as tensões em vasos de pressão de paredes finas, deformações por variação de temperatura e devido ao peso próprio, critérios de resistência (Tresca, Von Mises e Rankine) utilizados para a análise e determinação do material de construção de determinado sólido projetado.

Objetivos

Conhecer os conceitos de resistência dos materiais e suas ferramentas para a aplicação em engenharia.

Referências Bibliográficas Básicas

BEER, J.; **Resistência dos materiais**. McGraw-Hill, 1982.
 HIBBELER, R. C.; **Resistência dos materiais**, 3a Edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2000.
 SHAMES, I.H.; **Introdução à Mecânica dos Sólidos**, Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1983.

Referências Bibliográficas Complementares

TIMOSHENKO, S.P. & GERE, J.E.; **Mecânica dos Sólidos – V.1**, 2ed, LTC – Rio de Janeiro, 1984.
 POPOV, E.P.; **Resistência dos materiais**: versão SI, 2ed, Prentice-Hall, Rio de Janeiro, 1984. MELCONIAN, S., **Mecânica técnica e resistência dos materiais / 18. ed.**, Erica, 2010. BOTELHO, M. H. C., **Resistência dos materiais - Para Entender e Gostar**, 1ª Ed., Edgard Blücher, 2008.
 LUCAS F. M. da S.; J. F. S. G., **Introdução à Resistência dos materiais**, 1ª Ed., Editora Publindústria, ISBN 9789728953553, p. 308, 2010.

Identificação do Componente

Introdução a Eletrônica - BA010990	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h

	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Materiais Semicondutores; Diodos Semicondutores; Aplicações do Diodo; Transistores Bipolares de Junção; Polarização CC do TJB; Transistores de Efeito de Campo; Polarização DC do TEC; Modelagem do Transistor TBJ; Análise do TBJ para pequenos Sinais; Análise de TEC para pequenos sinais; Circuitos Amplificadores com TBJ e TEC; Análise de sistemas – Efeitos de Acoplamento entre estágios; Resposta em frequência do TBJ e TECJ; Configurações Compostas; Amplificadores de Potência; Amplificadores Operacionais; Outros Dispositivos Semicondutores.	
Objetivos	
Capacitar o aluno a compreender e interpretar o comportamento de dispositivos eletrônicos ativos, como diodos e transistores quando inseridos em um circuito elétrico energizado por corrente elétrica contínua e ou alternada.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R.L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Prentice-Hall, Brasil.</p> <p>BATES, D.J., MALVINO, A. Eletronica, V.1, McGraw Hill, Brasil.</p> <p>BATES, D.J., MALVINO, A. Eletronica, V.2, McGraw Hill, Brasil.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>SEDRA, A. S., SMITH K. C. Microeletrônica, Makron Books, brasil.</p> <p>BOGART, Jr, T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, Makron Books, São Paulo.</p> <p>S.M. SZE, KWOK K. NG. Physics of semiconductor devices, 3rd Ed., Wiley-Interscience, 2007</p> <p>SILVA GOMES, F., Introdução à Resistência dos Materiais, Editora Publindústria</p> <p>MILLMAN, J., HALKIAS, C.C. Eletrônica: Dispositivos e Circuitos, Makron Books, São Paulo.</p>	

Identificação do Componente	
Fundamentos de Eletrônica - BA000121	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 60 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Materiais Semicondutores; Diodos Semicondutores; Aplicações do Diodo; Transistores Bipolares de Junção; Polarização CC do TJB; Transistores de Efeito de Campo; Polarização DC do TEC; Modelagem do Transistor TBJ; Análise do TBJ para pequenos Sinais; Análise de TEC para pequenos sinais; Circuitos Amplificadores com TBJ e TEC; Análise de sistemas – Efeitos de Acoplamento entre estágios; Resposta em frequência do TBJ e TECJ; Configurações Compostas; Amplificadores de Potência; Amplificadores Operacionais; Outros Dispositivos Semicondutores.	
Objetivos	
Capacitar o aluno a compreender e interpretar o comportamento de dispositivos eletrônicos ativos, como diodos e transistores quando inseridos em um circuito elétrico energizado por corrente elétrica contínua e ou alternada.	
Referências Bibliográficas Básicas	

NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R.L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**, Prentice-Hall, Brasil.
 BATES, D.J., MALVINO, A. **Eletrônica, V.1**, McGraw Hill, Brasil.
 BATES, D.J., MALVINO, A. **Eletrônica, V.2**, McGraw Hill, Brasil.
 MILLMAN, J., HALKIAS, C.C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**, Makron Books, São Paulo.

Referências Bibliográficas Complementares

SEDRA, A. S., SMITH K. C. **Microeletrônica**, Makron Books, brasil.
 BOGART, Jr, T.F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**, Makron Books, São Paulo.
 S.M. SZE, KWOK K. NG. **Physics of semiconductor devices**, 3rd Ed., Wiley-Interscience, 2007
 SILVA GOMES, F., **Introdução à Resistência dos Materiais**, Editora Publindústria
 MILLMAN, J., HALKIAS, C.C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**, Makron Books, São Paulo.

Identificação do Componente

Estudos Culturais e Educação	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 45 h
	Prática: 15 h
	Prática como Componente Curricular:

Ementa

Estudos sobre identidades e diferenças culturais, étnico-raciais, gêneros e sexualidades, direitos humanos. educação indígena, quilombola, do campo e EJA.

Objetivos

Desenvolver conhecimentos filosóficos sobre identidade e diferença na perspectiva dos Estudos Culturais e Pós-Estruturalistas e suas implicações na Educação.

Referências Bibliográficas Básicas

ALTINI, E. et. al.(orgs.) **Por uma Educação Descolonial e Libertadora**: Manifesto sobre a Educação Escolar Indígena no Brasil. Conselho Indigenista Missionário, CNBB, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.cimi.org.br/pub/MS/escolas/ManifestoEduca.pdf>
 GOMES, Nilma Lino & ABRAMOWCZ, Anete [Org.]. **Educação e raça**: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
 HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Lamparina, 1992
 LOURO, Guacira L. **O corpo educado**: pedagogias da sexualidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. Disponível em: http://antropologias.descentro.org/files/downloads/2010/08/LOUROGuacira-L._O-corpo-educado-pedagogias-da-sexualidade.pdf.
 SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidade e Diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 14º Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Referências Bibliográficas Complementares

COSTA, E. G. et. al (orgs.) **Experiências de Alfabetização de Jovens, Adultos e Idosos nos Quilombos**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Curitiba, 2010.

COSTA, Marisa Vorraber (org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade III: O cuidado de si**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

_____. **História da Loucura na Idade Clássica**. 3. Ed. São Paulo: Perspectiva, 1993.

_____. **História da Sexualidade II: O uso dos prazeres**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Graal, 1998.

LOURO, Guacira L. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis: Vozes, 2004.

PAIVA, J.; MACHADO, M. M.; IRELAND, T. **Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea 1996-2004**. UNESCO/MEC, Brasília, DF, 2007, Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=657-vol1ejaelt-pdf&Itemid=30192

PORTOCARRERO, Vera. Governo de si, cuidado de si. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.1, jan/jun. 2011, p.72-85.

RAGO, M.; VEIGA-NETO, A. (orgs) **Para uma vida não-fascista**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

RIBEIRO, Paula R. C.; QUADRADO, Raquel P. **Corpos, Gêneros e Sexualidades: questões possíveis para o currículo escolar**. 3º Ed. Rio Grande, Editora da FURG, 2013.

ROMÃO, Jeruse (org.) **História da Educação do Negro e outras histórias**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, Brasília, DF, 2005.

SILVA, F. F. et al (orgs.) **Sexualidade e Escola: compartilhando saberes e experiências**. 3º Ed. Rio Grande, Editora da FURG, 2013.

TREVISAN, João Silvério. **Devassos no paraíso: a homossexualidade no Brasil, da colônia a atualidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

Identificação do Componente	
Construção de Recursos Adaptados ao Ensino	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 15 h
	Prática: 45 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Construção e adaptação de recursos voltados ao ensino dos conteúdos específicos afeitos aos cursos de licenciatura a partir dos conhecimentos da educação especial na perspectiva da inclusão escolar.	
Objetivos	
Construir e adaptar recursos pedagógicos voltados ao ensino para alunos com deficiências.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física : recursos pedagógicos adaptados. fascículo 1. Brasília: MEC: SEESP, 2002.	
CAST. Design Universal para Aprendizagem . 2012. Disponível em: ____ Acesso em: 15 jan. 2012	
MANZINI, Eduardo José. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física : recursos para comunicação alternativa. 2. ed. Brasília : MEC, SEESP, 2006.	
Referências Bibliográficas Complementares	

QUADROS, Ronice Müller de. **Idéias para ensinar português para alunos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006
 SIAULYS, Mara O. de Campos. **Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.

Identificação do Componente	
Tópicos em Educação Estético-Ambiental	Carga horária total: 60 h
	Teórica: 30 h
	Prática: 30 h
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Fundamento estético do desenvolvimento humano. Educação Estético-ambiental. Questões socioambientais da atualidade. Investigação Temática Freireana. Proposta de intervenção socioambiental.	
Objetivos	
Promover a mobilização de saberes e a construção de conhecimentos e metodologias, de caráter pedagógico, destinados a enriquecer o relacionamento emocional dos participantes, de modo a favorecer transformações socioambientais atuais.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental , Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília: MMA, 2009.	
_____. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental . Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 07 abr. 2016.	
_____. Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências . Disponível em < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm >. Acesso em: 07 abr. 2016.	
Referências Bibliográficas Complementares	
MÉSZÁROS, Istvan. A educação para além do capital . São Paulo: Boitempo, 2005.	
PORTO-Gonçalves. Carlos Walter. O desafio Ambiental . São Paulo: Editora Record, 2004.	
SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. Las ideas estéticas de Marx . La Habana: Ediciones R., 1965.	
SALOMÃO DE FREITAS, Diana Paula. A Prática de Pensar a Prática de Formação Acadêmico-Profissional de Professores(as) de Ciências da Natureza: estética do formar-se ao formar . Rio Grande: FURG, 2015. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - PPGEC, Universidade Federal do Rio Grande, 2015.	
SILVEIRA. Wagner Terra. O Fundamento Estético da Educação Ambiental Transformadora . Curitiba: Apriis, 2015.	

Identificação do Componente	
Produção Acadêmico-Científica - BA013607	Carga horária total: 30 h
	Teórica: 30 h
	Prática:
	Prática como Componente Curricular:
Ementa	
Usos concretos da língua em diversos contextos. Tópicos de interpretação e produção textual.	
Objetivos	
Capacitar o aluno para o uso da linguagem em diferentes situações sociais e acadêmicas.	
Referências Bibliográficas Básicas	
<p>FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. Práticas de texto para estudantes universitários. 13 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>FIORIN, José Luiz e PLATÃO, Francisco. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 23 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.</p>	
Referências Bibliográficas Complementares	
<p>ABREU, Antônio Suárez. Curso de redação. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2008.</p> <p>OLIVEIRA, Jorge Leite. Texto acadêmico. Petrópolis: Vozes, 2005.</p> <p>RIBEIRO, Jorge Pinto. Apresentação oral de um tema livre. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.</p>	

3. RECURSOS

3.1. Corpo docente

Atualmente, o corpo docente é formado por dezesseis professores doutores, com dedicação exclusiva (DE). Todos são pesquisadores ativos nas seguintes áreas: Ensino de Física, Matéria Condensada Teórica e Experimental, Ciência dos Materiais, Teoria de Campos e Partículas Elementares e Física da Atmosfera. Os professores também mantêm colaborações com diversas instituições nacionais e internacionais.

Cinco professores fazem parte do corpo permanente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, com sede no Campus Bagé.

No Quadro 10, identificamos o docente, sua titulação e áreas principais de atuação.

Docente	Titulação	Área de atuação
ALLAN SEEGER* http://lattes.cnpq.br/4302505116914980	Bacharel em Física (UFSC) Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais (UFSC) Doutor em Ciência e Engenharia de materiais (UFSC)	Materiais nanoestruturados e engenharia de superfície
ANDRÉ GÜNDEL http://lattes.cnpq.br/9063998902105812	Licenciado em Física (UFSM) Mestre em Física (UFSM) Doutor em Física (UFRGS)	Eletrodeposição de nanoestruturas metálicas e magnéticas, microscopia de força atômica (AFM)
ARLEI PRESTES TONEL http://lattes.cnpq.br/8849388301909084	Licenciado em Física (UFSM) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Física em sistemas integrável da mecânica quântica, com ênfase em redes de spins e Condensados de Bose-Einstein
CARLA JUDITE KIPPER http://lattes.cnpq.br/6432341940154857	Licenciado em Física (UFSM) Mestre em Física (UFSM) Doutor em Física (UFSM)	Física da matéria condensada: vidro de spin, linha de almeida-thouless e formação de pares
EDSON MASSAYUKI KAKUNO http://lattes.cnpq.br/3738313938168252	Bacharel e Licenciado em Física (UFPR) Mestre em Física (UFPR) Doutor em Física (UFPR)	Física em crescimento de filmes magnéticos por eletrodeposição (sensor GMR), instrumentação científica RX e óptica RX.
EDUARDO CERETA MOREIRA http://lattes.cnpq.br/7323260281207063	Licenciado em Física (UFSM) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Materiais semicondutores, particularmente com sistemas orgânicos luminescentes, com ênfase em propriedades ópticas e estruturais de nanomateriais
GUILHERME FREDERICO MARRANGHELLO http://lattes.cnpq.br/78698223015794	Bacharel em Física (UFRGS) Mestre em Física (UFRGS)	Física nuclear, astrofísica, gravitação, ensino de física e ensino de astronomia

05	Doutor em Física (UFRGS)	
LEOPOLDO ROTA DE OLIVEIRA http://lattes.cnpq.br/8984110948347903	Licenciado em Física (UFPEL) Mestre em Oceanografia Física, Química e Geológica Doutor em Oceanografia Física, Química e Geológica	Circulação oceânica de meso e larga escala
MÁRCIA MARIA LUCCHESI http://lattes.cnpq.br/2906182031441331	Bacharel em Física (UFRGS) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Física da Matéria Condensada. Formação de professores no ensino de Física
PEDRO CASTRO MENEZES XAVIER DE MELLO E SILVA http://lattes.cnpq.br/4688149119795206	Bacharel em Física (UFRGS) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Física da matéria condensada, transições de fase
PEDRO FERNANDO TEIXEIRA DORNELES http://lattes.cnpq.br/5512659010248787	Licenciado em Física (UFPEL) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Teorias de aprendizagem, ensino de física, divulgação científica, iniciação à docência e formação continuada de professores
RAFAEL KOBATA KIMURA http://lattes.cnpq.br/5223309157171934	Bacharel em Física (UNESP) Mestrado em Astronomia (IAG) Doutor em Astronomia (IAG)	Astrofísica do Meio Interestelar
ROSANA CAVALCANTI MAIA SANTOS http://lattes.cnpq.br/2965334039603843	Licenciada em Física (UNESP) Mestre em Educação para Ciência (UNESP)	Teoria dos Estilos de aprendizagem, ensino de física para crianças, experimentação no ensino de física
VALTER ANTÔNIO FERREIRA http://lattes.cnpq.br/0962278895240844	Licenciado em Física (UFPEL) Mestre em Educação (UFPEL) Doutorando em Informática na Educação (UFRGS)	Formação continuada para o letramento digital de professores do Ensino Básico, em Modelagem Computacional para a Educação
VANIA ELISABETH BARLETTE http://lattes.cnpq.br/7536898569014007	Licenciada em Física (UFSM) Mestre em Física (UFPE) Doutora em Física (UFSCAR)	Ensino de física, termodinâmica e física estatística, cálculos de estrutura eletrônica, e simulação de Monte Carlo aplicada a sistemas físico-químicos
WLADIMIR HERNADEZ FLORES http://lattes.cnpq.br/2955767520833215	Bacharel em Física (UFSM) Mestre em Física (UFRGS) Doutor em Física (UFRGS)	Espectroscopia de absorção de raios-X com ênfase em materiais magnéticos e propriedades magnéticas, obtenção e caracterização de sistemas nanoestruturados

Tendo em vista que a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, art. 25, aponta como “objetivo permanente das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento”, nos adequamos ao parágrafo único do art. 25, o qual

determina que “cabe ao respectivo sistema de ensino, à vista das condições disponíveis e das características regionais e locais, estabelecer parâmetro para atendimento do disposto neste artigo”.

Cabe mencionar que é desenvolvido o atendimento pedagógico ao docente mediante a Divisão de Formação e Qualificação/PROGRAD e o Núcleo de Desenvolvimento Educacional, com assessoramento dos coordenadores de curso e coordenadores acadêmicos. É prevista, por sua vez, a avaliação do desempenho didático dos docentes com a participação dos discentes, sob a responsabilidade da Comissão de Curso, segundo a Resolução CONSUNI nº 80/2014.

3.2. Corpo discente

No curso de Física - Licenciatura, o atendimento pedagógico ao discente ocorre através do Programa de Acompanhamento ao Estudante da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), elaborado em conjunto com a Divisão de Formação e Qualificação (PROGRAD), Coordenadores Acadêmicos, Coordenadores de Cursos e o NuDE (Núcleo de Desenvolvimento Educacional), desenvolvidas no âmbito do curso e da instituição .

No âmbito da Universidade projetos procuram promover a permanência dos alunos no curso, sendo eles: Plano de Permanência (PP), Programa de Alimentação Subsidiada (com opções de Auxílio Alimentação ou de Alimentação Subsidiada), Programa de Moradia Estudantil, Programa de Apoio ao Transporte (com as opções de Auxílio Transporte ou de Auxílio Transporte Rural), Programa de Apoio à instalação Estudantil e Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

Atualmente o curso possui dois subprojetos dentro do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), Laboratório Interdisciplinas de Formação de Educadores (LIFE), Programa Novos Talentos, além de projetos de extensão e pesquisa.

Destacam-se os convênios com a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, para a realização de estágios em escolas da rede estadual de ensino, e com as prefeituras de Aceguá e Candiota, que visam a atuação de um grupo do PIBID em escolas Municipais de Ensino Fundamental situada na zona rural.

3.3. Infraestrutura

A unidade sede do curso é o Campus Bagé e está situado num prédio, compartilhado com os demais cursos do campus, com uma área interna de mais de 24 mil m², localizado no Bairro Malafaia. Essa área está distribuída em cinco blocos, contando com uma infraestrutura de direção, coordenação administrativa, coordenação acadêmica, biblioteca, gabinetes, auditórios, salas de aula, laboratórios de ensino, laboratórios de pesquisa, laboratório de informática e o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE). Cabe salientar que neste momento esta em construção um Planetário. A esta área, soma-se ainda um estacionamento

com capacidade para 200 carros, e também, a área de um Restaurante Universitário e de uma Cantina, ambos em funcionamento.

Para especificar a disponibilidade de utilização das instalações do Campus Bagé, pelos discentes do curso de Física, é necessário detalhar como essas instalações se dividem. Estes quantitativos dos espaços são detalhados no Quadro 12.

Quadro 12 – Detalhamento quantitativo do espaço físico do Campus Bagé

Local	Quantidade	Área (m²)	Área Total (m²)
Biblioteca	1	1018,16	1018,16
Salas de Aula Grandes	18	91,03	1638,61
Salas de Aula Pequenas	21	42,86	900,08
Auditórios	2	236,49	472,98
Laboratórios de Química Geral	2	85,51	171,02
Sala de Estágios e Orientação de TCC	1	40,00	40,00
Almoxarifado e Sala de Apoio	1	35,94	35,94
Laboratórios de Informática	2	110,00	220,00

O Quadro 13 apresenta uma descrição da infraestrutura de cada laboratório do curso, onde são mencionados os equipamentos disponíveis para as atividades de ensino, pesquisa e extensão. No Quadro 14 são apresentados os laboratórios de pesquisa na área de Física do Campus e que oportunizam a participação de alunos de graduação em Física em seu projetos.

Quadro 13 – Infraestrutura de laboratórios disponíveis no curso de Física - Licenciatura.

Laboratório e/ou espaço didático utilizado pelo Curso	Descrição/caracterização (equipamentos/instrumentos/materiais disponíveis no local, dimensões físicas do espaço, se tem técnico de laboratório responsável no local, etc)
Laboratório de Física – Almoxarifado (1301)	A sala 1301 é destinada ao armazenamento, manutenção, montagem/desmontagem e teste de. São armazenados nesta sala os seguintes equipamentos: - Conjunto plano inclinado para medir a força de atrito (5 unidades); Conjunto dilatômetro linear de precisão (5 unidades); Conjunto empuxômetro completo (5 unidades); Conjunto mesa de forças (5 unidades); Conjunto Painel hidrostático (5 unidades); Conjunto para lançamentos horizontais (5 unidades); Gerador eletrostático de correia tipo Van der Graff (7 unidades); Aparelho rotativo para verificação do movimento harmônico simples a partir do movimento circular uniforme (5 unidades); Conjunto para a Lei de Hooke (10 unidades); Conjunto gerador de ondas estacionárias (5 unidades); Conjunto banco óptico (5 unidades); Calorímetro elétrico (5 unidades); Sistema para termometria (1 unidade); Conjunto banco ótico plano (5 unidades); Conjunto para termometria termoeletrica, efeitos Peltier e Seebeck (1 unidade); Sensor de pressão (1 unidade); Fonte de alimentação AC/DC (1 unidade); Variador de Voltagem (Variac) (5 unidades); Tubo ressonante (1 unidade); Conjunto para Física Moderna (5 unidades); Conjunto para efeito fotoelétrico (5 unidades); Banco óptico avançado (2 unidades); Kit de exploração de supercondutividade (1 unidade); Conjunto gaseológico

	<p>com manômetro (5 unidades); Polaróide girante de 0 a 210 (10 unidades); Termômetro (10 unidades); Balança eletrônica digital (1 unidade); Conjunto pêndulo físico (5 unidades); Dinamômetro (50 unidades); Cronômetro digital (10 unidades); Conjunto para estudo didático de fluido – aparato de Venturi (1 unidade); Par de bobinas de helmholtz 300 mm (5 unidades); Par de bobinas de helmholtz S (5 unidades); Luxímetro digital (5 unidades); Decibelímetro digital (5 unidades); Eletroscópio (5 unidades); Tubo Geissler (1 unidade); Rede de difração com 12 fendas/mm – 8 unidades; Rede de difração com 1000 fendas/mm (8 unidades). Estação de solda (1 unidades), Conjunto de sistema de rotação pneumático (1 unidade), Placa de resistores de fio para estudo da Lei de Ohm (5 unidades).</p> <p>Espaço físico: $A=36m^2$</p> <p>Obs. 1) Responsáveis pelo laboratório: Técnicas de Laboratório responsável de Física: Carla Sica e Lúcia Irala</p>
Laboratório de Física (sala 1302)	<p>A sala 1302 é destinada para aulas práticas de Laboratório de Física I e Laboratório de Física II, e conta com a seguinte relação de materiais: Cronômetro digital microcontrolado (7 unidades); Conjunto software e interface de aquisição de dados (1 unidade); Conjunto trilho de ar linear para estudo do MRU, MRUV, colisões elásticas e inelásticas (2 unidades); Sensor de largada (1 unidade); Conjunto para queda de corpos (1 unidade); Paquímetro (17 unidades); Micrômetro (11 unidades); Balança digital (1 unidade); Conjunto para estudo didático de movimentos dinâmicos do princípio Bernoulli (1 unidade); Conjunto para estudo didático da Conservação de Energia (1 unidade) entre outros. Também nesta sala são armazenados cinco computadores que são utilizados como complemento às aulas práticas.</p> <p>Espaço físico: $A=86,31m^2$</p> <p>Responsável técnico pelo laboratório: técnicas de laboratório de física Carla Sica e Lúcia Irala.</p>
Laboratório de Física (sala 1303)	<p>A sala 1303 é destinada às aulas práticas de práticas de Física Experimental I, II, III e IV, laboratório de física moderna e Laboratório de Eletrônica. Estão disponíveis nesta sala os seguintes equipamentos: Conjunto balanço magnético (5 unidades); Conjunto painel de associação de resistores (5 unidades); Gerador de funções (6 unidades); Galvanômetro Trapezoidal (7 unidades); Voltímetro Trapezoidal (7 unidades); Amperímetro Trapezoidal (7 unidades); Mini fonte de Alimentação Saída Fixa/Variável 5Vcc-500mA (5 unidades); Fonte de Alimentação Digital de CC (variável)/AC (fixa) (5 unidades); Fonte de Alimentação Digital de 0 a 30V DC (10 unidades); Multímetro digital (15 unidades); Osciloscópio (8 unidades); Conjunto para superfícies equipotenciais (5 unidades); Retroprojeter (1 unidade); Protoboard (13 unidades); Também nesta sala são armazenados seis computadores que são utilizados como complemento às aulas práticas.</p> <p>Espaço físico: $A=86,31m^2$</p> <p>Responsável técnico pelo laboratório: técnicas de laboratório de física Carla Sica, Lúcia Irala e Januário Dias Ribeiro.</p>

Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física (1207)	A sala 1207 é destinada às componentes curriculares de Instrumentação para o Ensino de Física I a IV, Estágio I a III. Nesse espaço também são armazenados experimentos didáticos elaborados por discentes e docentes da Física - Licenciatura e material de eletrônica (kits Arduino, protoboards, etc) e kits Atto(material didático de robótica). Além disso, é utilizada para o desenvolvimento de ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência PIBID-Física e dos projetos Difundindo Ciência e Tecnologia na Região da Campanha, Centro de divulgação de ciências e tecnologias da região da campanha (CDC&TeC). Também nesta sala são armazenados nove computadores e um plotter para impressão de pôster que são utilizados como complemento às aulas práticas e projetos de ensino e extensão. Espaço físico: dimensão atual A=100,00 m ² Responsável técnico pelo laboratório: técnico de laboratório de Física Januário Dias Ribeiro
--	--

Quadro 14 – Laboratórios de pesquisa em Física do Campus

Laboratório de Astronomia (Planetário)	Destinada ao projeto Astronomia para Todos. Neste espaço são desenvolvidas atividades de pesquisa em ensino de Astronomia e possui os seguintes equipamentos: Telescópio Celestron; Vários telescópios pequenos; Planetário (um óptico-mecânico e um digital); Itens diversos para trabalho envolvendo divulgação científica, incluindo kits de: energias renováveis, óptica e arduino, dentre outros; Material da Exposição À Luz da Ciência na Educação Infantil; Um telescópio skywatcher. As atividades de pesquisa são voltadas para três itens principais: Ensino de Astronomia, Divulgação Científica e Formação de Professores. Responsável Prof. Guilherme
Laboratório de Espectroscopia (1106)	A sala 1106 destina-se a pesquisa na área de obtenção e caracterização de filmes finos de óxido de zinco para aplicação em dispositivos optoeletrônicos e propriedades ópticas e estruturais de compostos orgânicos com aplicação em optoeletrônica. Possui em seu acervo os seguintes equipamentos: leitora de microplaca com ajuste digital, espectrofotometro ultravioleta-visível, espectrômetro raman 532 nm e 785 nm, sistema compacto de espectroscopia raman e fotoluminescência uv, microscopio raman confocal medidor de espessura de filmes finos, gerador sourcemeter, spin coating e FTIR. As atividades desenvolvidas neste laboratório são: Caracterização óptica e estrutural de materiais orgânicos e inorgânicos por meio de espectroscopia Raman, FTIR e Fotoluminescência, Simulação computacional e deposição de filmes finos.
Laboratório de Raio-X (1102)	A sala 1102 destina-se ao desenvolvimento de pesquisas envolvendo a síntese e caracterização in-situ de materiais magnéticos nanoestruturados e eletrodeposição e caracterização de filmes finos de ZnO para produção de células solares de baixo custo. Possui em seu acervo de equipamentos: Potenciostato/Galvanostato, Microscópio de Força Atômica, Magnetometro ótico a Efeito Kerr (MOKE), fontes de corrente, eletroimas, bobinas de Helmholtz, gerador de funcao, multímetros digitais, osciloscopio digital, gaussimetro digital, amplificador sincrono, estufas, forno para tratamento térmico, balança analitica, ultrasom,

	banho maria, sistema de ultrapurificação de água e difratômetro de Raio-X.
--	--

O espaço ocupado pela biblioteca oferece salas de estudo para pequenos grupos e acesso informatizado ao acervo. O Sistema de Bibliotecas da UNIPAMPA (SISBI), somando os 10 campi, contava então com mais de 213 130 exemplares entre livros, CD-ROMs, DVDs, teses, normas e periódicos dos quais 31 377 itens estão na biblioteca do Campus Bagé, que possui uma área de 1018,16 m² e funciona de segunda-feira à sexta-feira das 08:00 às 21:00. A Coordenação do Sistema de Bibliotecas, sob responsabilidade de uma bibliotecária, é um órgão ligado à Coordenação Acadêmica do Campus Bagé.

Dentre as suas principais atribuições, destacam-se a administração geral das bibliotecas, a criação e padronização de serviços e a compra de material bibliográfico. O SISBI disponibiliza para a comunidade acadêmica os seguintes serviços: consulta local das obras na biblioteca (acervo aberto, possibilitando ao usuário o manuseio do acervo); empréstimo eletrônico domiciliar; empréstimo entre bibliotecas; portal de Periódicos Capes; Consulta, renovação e reservas ao acervo via WEB; acesso a e-books e Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos. A partir do Portal de Periódicos Capes, a comunidade acadêmica da UNIPAMPA tem a seu dispor, de forma imediata, textos completos de artigos selecionados de mais de 15.475 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento, agilizando e dinamizando a informação em termos de acessibilidade ao que há de mais atual no meio científico.

Além da biblioteca, em 2012 foram transferidos para o Bloco 3 parte das salas de professores (que se transformaram em gabinetes para até cinco docentes) e alguns setores administrativos e acadêmicos do campus, liberando salas dos Blocos 1 e 2 para seu uso definitivo como salas de aula e laboratórios. As salas de aula do campus dispõem de mesa com cadeira para o professor, quadro branco, tela para projeção, cadeiras estofadas com braço para os estudantes, persianas e, algumas delas, condicionadores de ar. Os projetores, que são utilizados pelos docentes são retirados, a depender da necessidade, na portaria geral do Bloco 3.

No que tange aos aspectos referentes à acessibilidade, a UNIPAMPA tem procurado atender as demandas apontadas no decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Serão realizadas futuras adequações relativas à acessibilidade de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, segundo Decreto n. 5.296/2004; ressaltando a necessidade de qualificação e/ou ampliação da infraestrutura existente, como mencionado anteriormente. Atualmente o Campus já possui rampas de acesso para cadeirantes e 04 (quatro) elevadores. Dois deles para uso de pessoas e outros dois (ainda desativados) para serviço.

O material disponível no campus, que possibilita a acessibilidade pedagógica e atitudinal dos alunos com algum tipo de deficiência, é constituído por: 1 Máquina de escrever braile; 1 Impressora braile; 1 Lupa; 1 Scanner digitalizador em áudio; 2 mouses ópticos; 1 teclado numérico; 2 Gravadores; 1 Geoplano; assim como outros materiais como notebooks que estão em posse dos alunos para sua utilização.

4. AVALIAÇÃO

São processos de análise interna da instituição que verificam sua organização, administração e execução, sistematizando informações para analisá-las e interpretá-las, identificando práticas exitosas, bem como as omissões e equívocos, a fim de evitá-los no futuro. A importância deste processo é permitir à Universidade/Campus/Curso definir seus próprios elementos de avaliação, buscando qualidade sem a perda de sua identidade.

Em nível de Universidade, a avaliação institucional é conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), constituída nos termos da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES tem as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP. A CPA é um órgão colegiado permanente constituído pela Portaria nº 697, de 26 de março de 2010, que assegura a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada. Considerando suas características multicampi, a CPA/UNIPAMPA é constituída por:

I – Comitês Locais de Avaliação (CLA) em cada Campus da UNIPAMPA;

II – Comissão Central de Avaliação (CCA/UNIPAMPA).

Em nível de Campus, o Comitê Local de Avaliação (CLA) é composto por um representante docente, por um representante do corpo técnico-administrativo em educação, um representante discente e um representante da sociedade civil. As atribuições do Comitê Local de Avaliação são: a) sensibilizar a comunidade acadêmica do respectivo Campus para os processos de avaliação institucional; b) desenvolver os processos de auto avaliação no Campus, conforme o projeto de auto avaliação da Universidade e orientações da Comissão Central de Avaliação; c) organizar reuniões sistemáticas para desenvolver suas atividades e d) sistematizar e prestar as informações solicitadas pela Comissão Central de Avaliação.

Em nível de Curso, a Comissão de Auto Avaliação é indicada pela Comissão de Curso. A Comissão de Auto Avaliação tem como atribuições: planejar, executar, sintetizar, analisar e gerar parecer que deve ser apreciado pela Comissão de Curso. Todos os envolvidos (docentes, discentes e técnicos) deverão ter acesso a participação do processo de avaliação.

A auto avaliação do Curso segue os princípios e procedimentos previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e, em conformidade com o Projeto Institucional (PI) e com o PDI. A auto avaliação do Curso tem como objetivo geral monitorar as ações desenvolvidas e sua adequação à realidade atual, e se necessário, permitir reformulações das práticas pedagógicas, bem como das concepções que fundamentam este documento. Também tem por objetivo aperfeiçoar e melhorar a qualidade das ações cotidianas, tornando a coordenação do Curso ciente das preocupações, demandas e problemas apresentados por discentes e docentes.

Seguindo os padrões do INEP, compreende-se que esses ciclos de avaliações sejam anuais. Como indicadores que permitem avaliar o Curso, será feito um levantamento dos seguintes itens:

- composição do quadro docente em termos quantitativos e qualitativos;
- produção intelectual docente;
- projetos e programas de pesquisa vinculados ao Curso;
- projetos e programas de ensino vinculados ao Curso;
- projetos e programas de extensão vinculados ao Curso;
- instalações físicas (existência e condições);
- equipamentos e recursos.

Prevê-se a utilização do levantamento de dados proposto a seguir para o replanejamento do Curso:

- reuniões periódicas da Comissão de Curso e do NDE para se avaliarem a oferta do Curso e as demandas apresentadas pelos alunos;
- questionários a serem preenchidos pelos alunos, utilizando formulários online, com o objetivo de coletar dados para subsidiar a Comissão de Curso e o NDE em suas decisões;
- avaliação pelos discentes dos procedimentos e práticas pedagógicas, dos instrumentos de avaliação utilizados no Curso e a infraestrutura;
- debates, com a comunidade do Curso, com a finalidade de divulgar resultados dos dados coletados pelos diferentes instrumentos e determinar ações para melhoria contínua do Curso;
- ouvidoria, disponível na página do Curso, para que a comunidade pertencente à Física - Licenciatura possa ter um instrumento adicional para se comunicar com a coordenação do mesmo;
- utilização dos resultados obtidos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), dentre outros.

O acompanhamento do egresso, de um modo geral, é uma das ferramentas fundamentais na construção de indicadores de qualidade, contribuindo para a discussão das ações implementadas, considerando sua eficácia e repercussão. A nível institucional existe o Programa de Acompanhamento de Egressos (PAE), coordenado pela Divisão de Avaliação e Regulação (PROGRAD). O PAE visa conhecer a atuação profissional dos egressos, diagnosticar necessidades formativas que possam ampliar as possibilidades dessa atuação e qualificar o ensino de graduação. Além disso, o programa intenta a manutenção da relação de proximidade com o egresso da instituição, entendendo-o como parte da sua história, em uma relação de solidariedade e responsabilidade para com o aluno formado pela UNIPAMPA.

Pretende-se que o acompanhamento dos concluintes possa destacar aspectos referentes aos cursos oferecidos pelo Campus/Bagé, em especial o Curso de Física - Licenciatura, a partir das expectativas sociais e mercadológicas, contribuindo para o aperfeiçoamento dos projetos pedagógicos. De forma objetiva, o acompanhamento do egresso é feito por meio de questionários eletrônicos disponibilizados no site do Curso, na

seção de ex-alunos. Esses formulários permitirão conhecer a área de atuação do formado e também ter um retorno sobre as percepções acerca da formação recebida. Esses formulários também permitem manter o contato com o formado. Esse contato pode ser usado para fazer divulgação de possíveis atividades de formação continuada, de eventos, entre outros.

Prevê-se que o ingresso ao Curso de Física - Licenciatura tenha apoio permanente e estímulo à formação complementar através de sua participação em atividades de ensino e extensão promovidas pela Instituição, bem como o acesso ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Plano de Desenvolvimento Acadêmico (PDA), entre outros. Sendo que os relatórios de atividades correspondentes são uma ferramenta adicional no processo de auto avaliação do Curso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. PARECER CNE/CES nº 1.304, de 04 de dezembro de 2001, define as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002.

BRASIL. PARECER CNE/CES nº 220, de 10 de maio de 2012, que trata da Consulta sobre o Projeto de Física - Licenciatura tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física

BRASIL. LEI nº 12.056, de 13 de outubro de 2009, acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. LEI nº 12.796, de 04 de abril de 2013, altera a Lei nº 9.394/96 para dispor sobre a formação de profissionais da educação e dar outras providências.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

BRASIL. RESOLUÇÃO nº 04, CNE/CEB, de 13 de julho de 2010, define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CES nº 15, de 2 de fevereiro de 2005, esclarece as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.

BRASIL. LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. ORIENTAÇÃO NORMATIVA nº 2, de 24 de junho de 2016, estabelece orientações sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

BRASIL. DECRETO nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo.

BRASIL. DECRETO nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, dispõe sobre a educação especial, o atendimento

educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

BRASIL. PORTARIA nº 3.284, de 07 de novembro de 2003, dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

BRASIL. LEI nº 13.146, de 6 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL. PORTARIA nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, dispõe sobre a introdução, nas instituições de ensino superior, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo em modalidade semi-presencial.

BRASIL. DECRETO nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. LEI nº 11.645 de 10 de março de 2008, altera a Lei no 9.394/96 para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

BRASIL. PARECER CNE/CP 03, de 10 de março de 2004, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

BRASIL. RESOLUÇÃO nº 1, de 17 de junho de 2004, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

BRASIL. LEI nº 10.639 de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei no 9.394/96 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

BRASIL. LEI nº 13.005, de 25 de junho de 2014, aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

BRASIL. LEI Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, dispõe sobre o estágio de estudantes, dentre outras providências.

BRASIL. PARECER CNE/CES nº 744, de 03 de dezembro de 1997, orienta para o cumprimento do artigo 65 da Lei 9.394/96 - Prática de Ensino.

BRASIL. LEI nº 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. DECRETO nº 4.281, de 25 de junho de 2002, regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. RESOLUÇÃO nº 2, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

BRASIL. LEI nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras

providências.

BRASIL. LEI nº 10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.

BRASIL. DECRETO nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei nº 10.436/2002 e o art. 18 da Lei nº 10.098/2000.

BRASIL. LEI nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. RESOLUÇÃO nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. PARECER CNE/CP nº 8, de 06 de março de 2012, Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. PARECER CNE/CES nº 261/2006, dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP 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.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP 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.

BRASIL. PARECER CNE/CP nº 2, de 09 de junho de 2015, estabelece as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.

BRASIL. PARECER CNE/CEB nº 14, de 11 de novembro de 2015, estabelece as Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008.

BRASIL. LEI nº 13.174, de 21 de outubro de 2015, insere inciso VIII no art. 43 da Lei 9.394/96 para incluir, entre as finalidades da educação superior, seu envolvimento com a educação básica.

BRASIL. LEI nº 12.014, de 06 de agosto de 2009, altera o art. 61 da Lei 9.394/96 com a finalidade de discriminar as categorias de trabalhadores que se devem considerar profissionais da educação.

BRASIL. LEI nº 11.640, de 11 de janeiro de 2008, institui a Fundação Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA e dá outras providências.

BRASIL. NOTA TÉCNICA/MEC nº 24, de 17 de agosto de 2015, a qual apresenta a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos de educação.

BRASIL. ORIENTAÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 24 DE JUNHO DE 2016, a qual estabelece orientações sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

BRASIL. LEI nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências.

BRASIL. DECRETO nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048/2000, a qual dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade recolocar o professor no centro do processo educacional. Educação Revista de Estudos da Educação, Ano 13, n. 21, 2004.

MOREIRA, M. A. e AXT, R. O livro didático como veículo de ênfases curriculares no ensino de física. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 8, n. 1, 1986.

MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999.

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 22, n.1, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Física para o Brasil: pensando o futuro. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2005. 248p. : il.

UNIPAMPA. Projeto Institucional da UNIPAMPA 2009.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 75, de 31 de julho de 2014, define normas gerais da promoção funcional para a classe de professor associado e progressão funcional na classe de professor associado na UNIPAMPA.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 80, de 28 de agosto de 2014, aprova o programa de avaliação de desempenho para fins de desenvolvimento na carreira dos professores.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 97, de 19 de março de 2015, institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e estabelece suas normas de funcionamento.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 29, de 28 de abril de 2011, aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 20, de 26 de novembro de 2010, dispõe sobre a realização dos Estágios destinados a estudantes regularmente matriculados na Universidade Federal do Pampa e sobre os Estágios realizados no âmbito desta Instituição.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 71, de 27 de fevereiro de 2014, aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2014-2018).

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 5, de 17 de junho de 2010, aprova o Regimento Geral da Universidade.

UNIPAMPA. RESOLUÇÃO CONSUNI nº 133, de 22 de março de 2016, aprova as alterações no Estatuto da Universidade.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Educação Básica e Educação Superior: projeto político-pedagógico. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

APÊNDICE A - NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I



CURSO DE Física - Licenciatura NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCC I)

CAPITULO I DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR DE TCC I

Art. 1º. - O plano de ensino do componente curricular TCC I deverá ser elaborado pelo professor responsável do TCC I, respeitando os seguintes prazos:

- I) Entrega do formulário (Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador TCC I) para o professor de TCC I até a 3ª. (terceira) semana de aula;
- II) Em caso de coorientação, entrega do formulário (Anexo II – Compromisso de coorientação TCC I) para o professor de TCC I até a 3ª. (terceira) semana de aula;
- III) Entrega do texto acadêmico (pré-projeto) para o professor de TCC I até a 15ª. (décima quinta) semana de aula;
- IV) Constituição da banca avaliadora do TCC I até a 15ª. (décima quinta) semana de aula;
- V) Apresentação oral do trabalho em uma das duas últimas semanas de aula.

Art. 2º. - As apresentações do componente curricular de TCC I ocorrerão nas duas últimas semanas de aula do semestre vigente e serão organizadas pelo professor do componente curricular.

- I) Cabe ao professor do componente agendar a data e horário entrando em contato com os membros da banca e discente.
- II) Cabe ao professor realizar a reserva da sala.

Art. 3º. - Cabe ao professor responsável pelo componente atribuir nota final. O formulário (Anexo VI – Formulário Nota Final TCC I) poderá ser usado como referência. Para o cálculo da nota final dois itens deverão ser levados em conta: a nota atribuída pela banca e as atividades desenvolvidas ao longo do componente curricular. Cada item deverá ter no mínimo um peso de 30%.

Art. 4º. - Cabe ao professor de TCC I enviar uma cópia do texto acadêmico (pré-projeto) e o formulário (Anexo IV – Apto para Apresentação TCC I) para os membros da banca e em caso de coorientação, para o professor coorientador.

CAPITULO II DA ORIENTAÇÃO

Art. 5º. - A relação de professores para orientação de TCC I, suas respectivas linhas de estudo e o número de orientações concomitantes por orientador estará disponível no documento Anexo VII – Relação de Professores Orientadores TCC I. O documento deverá ser aprovado pela comissão de curso e atualizado mediante solicitação de docente.

Art. 6º. - Em caso de solicitação de troca de orientador por parte de discente, a mesma será discutida na comissão de curso.

Art. 7º. - Cabe ao professor orientador encaminhar ao professor de TCC I o formulário (Anexo III – Composição da Banca TCC I) até a 15ª. (décima quinta) semana de aula.

Art. 8º. - O professor coorientador é um papel facultativo exercido por um docente de Instituição Ensino Superior que assume o compromisso de subsidiar tecnicamente a execução do trabalho de conclusão de curso do aluno matriculado. O nome do professor coorientador deverá ser aprovado pela comissão de curso.

CAPITULO III DA BANCA AVALIADORA

Art. 8º. - A banca avaliadora do TCC I será composta por três membros titulares e um suplente. O professor orientador deverá compor a banca avaliadora e o professor do componente curricular TCC I será o suplente, caso não seja membro titular da banca. Em caso de participação do coorientador na banca, o orientador não poderá participar da banca avaliadora.

Art. 9º. - Os membros da banca deverão estar de acordo com as exigências do artigo 127 da resolução 29 de 2011 do Conselho Superior Universitário (CONSUNI).

CAPITULO IV DAS ATRIBUIÇÕES DO DISCENTE

Art. 10º. – O discente deverá entregar ao professor de TCC I o formulário (Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador TCC I) até a 3ª. (terceira) semana de aula.

Art. 11º. – O discente deverá entregar o texto acadêmico (pré-projeto) para o professor de TCC I até a 14ª. (décima quarta) semana de aula, em 4 (quatro) cópias ou em 5 (cinco) cópias em caso de coorientação.

Art. 12º. - O texto acadêmico (pré-projeto) deverá estar de acordo com as normas vigente, disponível no sitio da instituição.

CAPITULO V DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 13º. – O aluno estará apto para a apresentação do trabalho quando o documento (Anexo IV - Apto para apresentação TCC I) for encaminhado ao professor do componente e for verificada a concordância dos membros da banca, além do orientador e em caso de coorientação, do coorientador.

Art. 14º. – A apresentação pública do trabalho deverá ser realizada na modalidade oral, com duração entre 15 e 20 minutos, na presença dos três membros da banca. Após a apresentação, cada membro da banca terá 10 minutos para fazer a arguição ao discente.

Art. 15º. – Cada membro da banca deverá preencher a planilha de pontuação (Anexo V - Planilha de pontuação TCC I) e entregar ao final da seção ao professor do componente curricular.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador de TCC I

Este formulário representa o aceite e compromisso do professor em orientar o Trabalho de Conclusão de Curso I do aluno. O formulário deverá ser entregue ao professor responsável pelo componente curricular até a data estabelecida no plano de ensino, com a assinatura do professor orientador e do aluno. Em caso de coorientação, preencher o item “coorientador”.

Aluno
Orientador
Coorientador (se houver)
Tema de pesquisa

Assinatura do orientador

Assinatura do aluno

Data: ____/____/____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo II - Termo de Compromisso de Coorientação de TCC I

Eu, _____, professor da instituição
_____, comprometo-me a coorientar o aluno
_____ em seu Trabalho de Conclusão de Curso I.

Data e assinatura do coorientador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo III – Composição da Banca TTC I

Membros Titulares			
Nome	Cargo/Instituição	E-mail	Telefone
Membro Suplente			

Nome e Assinatura do(a) orientador(a)

Nome e Assinatura do(a) discente

Data: ____/____/____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo IV – Apto para Apresentação TCC I

Após a leitura do texto acadêmico do(a) discente

_____, declaro que o trabalho está _____
para apresentação oral.

Em caso de **Não Apto**, apresentar justificativa.

Justificativa:

Data: ____/____/____

Assinatura do Orientador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo V - Planilha de pontuação TCC I

Aluno: _____

Avaliador: _____

Itens avaliados	Nota (0-10)	Nota normalizada
Qualidade do texto escrito (peso = 30%)		
Qualidade técnica do trabalho (peso = 40%)		
Qualidade da apresentação (peso = 30%)		
	Nota final =	

Nota final: _____

Data:

Assinatura do avaliador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo V - Planilha de pontuação TCC I

Aluno: _____

Avaliador: _____

Itens avaliados	Nota (0-10)	Nota normalizada
Qualidade do texto escrito (peso = 30%)		
Qualidade técnica do trabalho (peso = 40%)		
Qualidade da apresentação (peso = 30%)		
	Nota final =	

Nota final: _____

Data:

Assinatura do avaliador

APÊNDICE B - NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II



CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (TCC II)

CAPITULO I DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR DE TCC II

Art. 1º. - O plano de ensino do componente curricular TCC II deverá ser elaborado pelo professor responsável do TCC II, respeitando os seguintes prazos:

- I) Entrega do formulário (Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador TCC II) para o professor de TCC II até a 3ª. (terceira) semana de aula;
- II) Em caso de coorientação, entrega do formulário (Anexo II – Compromisso de coorientação TCC II) para o professor de TCC II até a 3ª. (terceira) semana de aula;
- III) Entrega da monografia para o professor de TCC II até a 15ª. (décima quinta) semana de aula;
- IV) Constituição da banca avaliadora do TCC II até a 15ª. (décima quinta) semana de aula;
- V) Apresentação oral do trabalho em uma das duas últimas semanas de aula.

Art. 2º. - As apresentações do componente curricular de TCC II ocorrerão nas duas últimas semanas de aula do semestre vigente e serão organizadas pelo professor do componente curricular.

- I) Cabe ao professor do componente agendar a data e horário entrando em contato com os membros da banca e discente.
- II) Cabe ao professor realizar a reserva da sala.

Art. 3º. - Cabe ao professor responsável pelo componente atribuir nota final. O formulário (Anexo VI – Formulário Nota Final TCC II) poderá ser usado como referência. Para o cálculo da nota final dois itens deverão ser levados em conta: a nota atribuída pela banca e as atividades desenvolvidas ao longo do componente curricular. Cada item deverá ter no mínimo um peso de 30%.

Art. 4º. - Cabe ao professor de TCC II enviar uma cópia da monografia e o formulário (Anexo IV – Apto para Apresentação TCC II) para os membros da banca e em caso de coorientação, para o professor coorientador.

CAPITULO II DA ORIENTAÇÃO

Art. 5º. - A relação de professores para orientação de TCC II, suas respectivas linhas de estudo e o número de orientações concomitantes por orientador estará disponível no documento Anexo VII – Relação de Professores

Orientadores TCC II. O documento deverá ser aprovado pela comissão de curso e atualizado mediante solicitação de docente.

Art. 6º. - Em caso de solicitação de troca de orientador por parte de discente, a mesma será discutida na comissão de curso.

Art. 7º. - Cabe ao professor orientador encaminhar ao professor de TCC II o formulário (Anexo III – Composição da Banca TCC II) até a 15º. (décima quinta) semana de aula.

Art. 8º. - O professor coorientador é um papel facultativo exercido por um docente de Instituição Ensino Superior que assume o compromisso de subsidiar tecnicamente a execução do trabalho de conclusão de curso do aluno matriculado. O nome do professor coorientador deverá ser aprovado pela comissão de curso.

CAPITULO III DA BANCA AVALIADORA

Art. 8º. - A banca avaliadora do TCC II será composta por três membros titulares e um suplente. O professor orientador deverá compor a banca avaliadora e o professor do componente curricular TCC II será o suplente, caso não seja membro titular da banca. Em caso de participação do coorientador na banca, o orientador não poderá participar da banca avaliadora.

Art. 9º. - Os membros da banca deverão estar de acordo com as exigências do artigo 127 da resolução 29 de 2011 do Conselho Superior Universitário (CONSUNI).

CAPITULO IV DAS ATRIBUIÇÕES DO DISCENTE

Art. 10º. – O discente deverá entregar ao professor de TCC II o formulário (Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador TCC II) até a 3ª. (terceira) semana de aula.

Art. 11º. – O discente deverá entregar a monografia para o professor de TCC II até a 14ª. (décima quarta) semana de aula, em 4 (quatro) cópias ou em 5 (cinco) cópias em caso de coorientação.

Art. 12º. – A monografia deverá estar de acordo com as normas vigente, disponível no sitio da instituição.

CAPITULO V DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 13º. – O aluno estará apto para a apresentação do trabalho quando o documento (Anexo IV - Apto para apresentação TCC II) for encaminhado ao professor do componente e for verificada a concordância dos membros da banca, além do orientador e em caso de coorientação, do coorientador.

Art. 14º. – A apresentação pública do trabalho deverá ser realizada na modalidade oral, com duração entre 15 e 20 minutos, na presença dos três membros da banca. Após a apresentação, cada membro da banca terá 10 minutos para fazer a arguição ao discente.

Art. 15º. – Cada membro da banca deverá preencher a planilha de pontuação (Anexo V - Planilha de pontuação TCC II) e entregar ao final da seção ao professor do componente curricular.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo I - Definição de Tema e Professor Orientador de TCC II

Este formulário representa o aceite e compromisso do professor em orientar o Trabalho de Conclusão de Curso II do aluno. O formulário deverá ser entregue ao professor responsável pelo componente curricular até a data estabelecida no plano de ensino, com a assinatura do professor orientador e do aluno. Em caso de coorientação, preencher o item “coorientador”.

Aluno
Orientador
Coorientador (se houver)
Tema de pesquisa

Assinatura do orientador

Assinatura do aluno

Data: ____/____/____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo II - Termo de Compromisso de Coorientação de TCC II

Eu, _____, professor da instituição
_____, comprometo-me a coorientar o aluno
_____ em seu Trabalho de Conclusão de Curso II.

Data e assinatura do coorientador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo III – Composição da Banca TTC II

Membros Titulares			
Nome	Cargo/Instituição	E-mail	Telefone
Membro Suplente			

Nome e Assinatura do(a) orientador(a)

Nome e Assinatura do(a) discente

Data: ____/____/____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo IV – Apto para Apresentação TCC II

Após a leitura do texto acadêmico do(a) discente

_____, declaro que o trabalho está _____
para apresentação oral.

Em caso de **Não Apto**, apresentar justificativa.

Justificativa:

Data: ____/____/____

Assinatura do Orientador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo V - Planilha de pontuação TCC II

Aluno: _____

Avaliador: _____

Itens avaliados	Nota (0-10)	Nota normalizada
Qualidade do texto escrito (peso = 30%)		
Qualidade técnica do trabalho (peso = 40%)		
Qualidade da apresentação (peso = 30%)		
	Nota final =	

Nota final: _____

Data:

Assinatura do avaliador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Curso de Física - Licenciatura
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650
CEP 96413-170 – Campus Bagé, Bagé, RS

Anexo V - Planilha de pontuação TCC II

Aluno: _____

Avaliador: _____

Itens avaliados	Nota (0-10)	Nota normalizada
Qualidade do texto escrito (peso = 30%)		
Qualidade técnica do trabalho (peso = 40%)		
Qualidade da apresentação (peso = 30%)		
Nota final =		

Nota final: _____

Data:

Assinatura do avaliador

APÊNDICE C - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

O presente regulamento normatiza o estágio curricular supervisionado do Curso de Física - Licenciatura, Campus Bagé, observado para efetivação deste regulamento a Resolução CNE/CP n.º 02, de 01 de julho de 2015; a Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008; a Resolução n.º 20 de 26 de novembro de 2010/CONSUNI/UNIPAMPA e a Resolução n.º 29 de 28 de abril de 2011/CONSUNI/UNIPAMPA.

CAPÍTULO I

DA DEFINIÇÃO E DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O estágio curricular supervisionado do curso de Física - Licenciatura - Licenciatura – da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA – Campus Bagé é componente curricular obrigatório, com o requisito do cumprimento de 405 (quatrocentos e cinco) horas de estágio para aprovação e obtenção do diploma de Licenciado(a) em Física.

Parágrafo único – Ao acadêmico (a) que comprovar atividade docente regular na Educação Básica é facultado à redução da carga horária do estágio curricular supervisionado em no máximo de 100 (duzentas) horas.

Art. 2º O estágio curricular é um ato educativo escolar supervisionado, realizado em escola de educação básica, em regime de colaboração entre a UNIPAMPA e o sistema formal de educação básica, avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.

Parágrafo único - As atividades de extensão, de monitoria e de iniciação científicas desenvolvidas pelo(a) acadêmico(a) não são equiparadas ou validadas para o estágio curricular supervisionado.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 3º Objetivo geral:

O objetivo do Estágio Curricular Supervisionado é possibilitar ao acadêmico(a) do Curso de Física - Licenciatura conhecimentos da prática profissional e subsídios teórico-metodológicos para preparar, implementar e avaliar ação educativa supervisionada na escola.

Art. 4º – Objetivos específicos:

- I. aprimorar competências conceituais em Física;
- II. aprimorar conceitos e ideias sobre teorias de aprendizagem;
- III. desenvolver capacidades de observação e análise;

- IV. desenvolver habilidades de escolha e uso de recursos instrucionais e estratégias para a consecução de objetivos educacionais;
- V. adquirir conhecimento sobre o contexto escolar e a sala de aula;
- VI. adquirir vivência de sala de aula;
- VII. estimular a reflexão sobre o planejamento e as ações de sala de aula;
- VIII. propiciar condições para a elaboração, implementação e avaliação de suas atividades de professor e de aprendizagem dos estudantes;
- IX. fornecer subsídios metodológicos para fundamentar as futuras práticas dos acadêmicos
- X. aquisição de atitudes de valorização do trabalho do professor e de desenvolvimento de iniciativas, normas de trabalho e espírito crítico.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DOS ESTÁGIOS

Art. 5º O estágio supervisionado do Curso de Física - Licenciatura constitui-se de 405 (quatrocentas e cinco) horas a serem desenvolvidas através dos componentes curriculares:

I – Estágio Supervisionado em Física I – 120 (cento e vinte) horas;

II - Estágio Supervisionado em Física II – 135 (cento e trinta e cinco) horas

III - Estágio Supervisionado em Física III - 150 (cento e cinquenta) horas.

Art. 6ª As atividades previstas para os estágios supervisionados em Física, seguem conforme descrito:

I - Nas aulas de Estágio Supervisionado I e II, serão discutidos tópicos relativos a subsídios teórico-metodológicos para o ensino de Física e contribuições para a melhoria do ensino de Física no ensino formal e informal. O aluno deverá realizar observações em sala de aula nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, preparar planos de aula, analisar o material didático e ministrar aulas. O licenciando, durante seu estágio, deverá elaborar seu diário de campo, no qual deverão constar todas as observações feitas em salas de aula e tecer suas considerações a respeito. Como requisito parcial de avaliação nos componentes curriculares de Estágio Supervisionado I e II, os alunos deverão redigir um relatório parcial de estágio.

II - No Estágio Supervisionado III o aluno assumirá a regência de uma turma de Ensino Médio e deverá buscar a implementação de métodos e conhecimentos adquiridos nos estágios anteriores e nos componentes curriculares dos eixos de formação de ensino de Física e Educação, visando atingir melhores condições para aprendizagem dos alunos, na acepção de teorias construtivistas (Moreira, 1999). Como requisito parcial de avaliação, será cobrado um relatório final de estágio, que, necessariamente, deverá conter uma análise dos resultados (planos versus prática) e uma discussão de suas principais dificuldades em sala de aula e de como buscou superá-las.

CAPÍTULO IV

DOS PRÉ-REQUISITOS

Art. 7º O acadêmico(a) do curso de Física - Licenciatura da Universidade Federal do Pampa, para matricular-se em componente curricular de Estágio Supervisionado em Física I deverá ter os seguintes pré-requisitos: Instrumentação para o Ensino de Física III, Física Geral IV e Organização do Trabalho Pedagógico na Escola. Para Estágio Supervisionado em Física II o pré-requisito é Estágio Supervisionado em Física I e para o Estágio Supervisionado em Física III o pré-requisito é Estágio Supervisionado em Física II.

Parágrafo único - o início e a efetivação do estágio estão condicionados às exigências de documentação conforme Art. 8º do presente regulamento.

CAPÍTULO V

DOS DOCUMENTOS

Art. 8º Para a caracterização e definição do estágio supervisionado de que trata esta Norma, são necessários os seguintes documentos:

- I. convênio entre a UNIPAMPA e Instituição/escola concedente de estágio;
- II. termo de apresentação do estagiário(a) à instituição concedente;
- III. termo de aceite do estagiário(a) pela instituição concedente do estágio (duas vias);

IV. termo de compromisso de estágio (TCE), celebrado no início das atividades de estágio, entre o acadêmico(a), a parte concedente e a UNIPAMPA, representada pelo(a) coordenador(a) acadêmico(a) do Campus, no qual estão definidas as condições para o estágio, o plano de atividades do estagiário e a menção ao convênio de seguro vigente;

V. termo de aceite de orientação/acompanhamento pelo(a) professor(a) supervisor (a) da escola (duas vias);

VI. plano de atividades do estagiário(a) elaborado pelo acadêmico(a), em conjunto com o professor(a) orientador(a) e o supervisor(a) de estágio, em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso de Física - Licenciatura, contendo a descrição das atividades a serem efetivadas pelo(a) estagiário(a);

VII. relatório final de estágio, apresentado pelo estagiário(a) conforme o manual de normalização de trabalhos acadêmicos da UNIPAMPA.

CAPÍTULO VI

DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 9º As atribuições da instituição de ensino UNIPAMPA, em relação aos estágios de seus educandos, segue conforme a Resolução nº 20 de 26 de novembro de 2010/CONSUNI/UNIPAMPA.

Art. 10º São atribuições do professor(a) orientador(a):

I. planejar, juntamente com o estagiário, acompanhar, organizar, coordenar, supervisionar e avaliar as atividades do Estágio;

II. avaliar as instalações da parte concedente do Estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando e controlar o número máximo de estagiários em relação ao quadro de pessoal das entidades concedentes de Estágio;

III. orientar técnica e pedagogicamente os alunos no desenvolvimento de todas as atividades do Estágio;

- IV. receber e analisar o controle de frequência, relatórios e outros documentos dos estagiários;
- V. encaminhar à Coordenação Acadêmica do Campus os documentos relacionados aos Estágios;
- VI. zelar pela celebração e pelo cumprimento do Termo de Compromisso de Estágio, em conjunto com a Coordenação Acadêmica do Campus;
- VII. informar ao Campo de Estágio as datas de realização de avaliações acadêmicas, em conjunto com a Coordenação Acadêmica;
- VIII. prestar informações adicionais quando solicitado.

Art. 11º – são atribuições do estagiário:

- I. contatar com as instituições de ensino para possibilidade de abertura de vagas para a realização de estágio;
- II. encaminhar o termo de apresentação do estagiário(a) à instituição concedente;
- III. encaminhar ao professor(a) orientador(a) de estágio o termo de aceite do estagiário(a) pela instituição concedente do estágio em duas vias;
- IV. participar da efetivação do termo de compromisso de estágio (TCE) celebrado, no início das atividades de estágio, entre o acadêmico(a), a parte concedente e a UNIPAMPA, representada pelo(a) coordenador(a) acadêmico(a) do Campus, no qual estão definidas as condições para o estágio e o plano de atividades do estagiário, constando menção ao convênio (04 vias originais);
- VI. encaminhar ao professor(a) orientador(a) de estágio o termo de aceite de supervisão/acompanhamento pelo(a) professor(a) supervisor(a) da instituição concedente (duas vias);
- VII. elaborar o plano de atividades do estagiário(a), em conjunto com o professor(a) orientador(a) e o supervisor(a) de estágio, em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso de Física - Licenciatura, contendo a descrição das atividades a serem efetivadas pelo(a) estagiário(a);
- VIII. registrar as atividades diárias de estágio, conforme orientação do professor(a) orientador(a) de estágio;
- IX. observar e cumprir as normas da administração e organização da instituição concedente de estágio;
- X. manter a assiduidade, pontualidade e postura ética e profissional em todas as situações e atividades dos estágios;
- XI. cumprir com os prazos de entrega dos documentos e planos de estágio solicitados pelo orientador e supervisor;

CAPÍTULO VIII

DA AVALIAÇÃO

Art. 12º A avaliação do estágio supervisionado é desenvolvida de forma processual e sistemática durante o estágio e conforme os seguintes critérios:

- I. participação e responsabilidade nas atividades do estágio supervisionado;
- II. assiduidade, pontualidade, responsabilidade e postura ética nas situações que envolvem o estágio;
- III. capacidade reflexiva no desenvolvimento do estágio, conforme contexto da Educação Básica, assim como, enquanto aspectos de formação docente e contexto acadêmico;
- IV. desenvolvimento satisfatório das atividades previstas no plano de ensino de cada componente curricular de estágio;
- V. qualidade da produção acadêmica envolvendo o planejamento de aulas, a análise e reflexão sobre o contexto da escola e as situações vivenciadas, a produção do portfólio reflexivo em cada um dos componentes curriculares que constituem o estágio supervisionado;
- VI. postura investigativa do processo de ensino-aprendizagem e das experiências vivenciadas no estágio;
- VII. capacidade de expressão escrita e reflexiva no desenvolvimento do relatório final de estágio.

CAPÍTULO IX

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 13º Casos omissos a este regulamento serão analisados na Comissão do Curso da Física - Licenciatura para a resolução dos mesmos.

Art. 14º Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

Bagé, 13 de setembro de 2016.