



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA

CAMPUS BAGÉ

Curso de Licenciatura em Física

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO
DATA DE APROVAÇÃO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. Unipampa

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA 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. Veio marcada pela responsabilidade de contribuir com a região em que se edifica - um extenso território, com críticos problemas de desenvolvimento sócio-econômico, 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, motivaram 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. O atendimento a esse pleito foi anunciado no dia 27 de julho de 2005, em ato público realizado na cidade de Bagé, com a presença do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

Nessa mesma ocasião, foi anunciado o Consórcio Universitário da Metade Sul, responsável, no primeiro momento, pela implantação da nova universidade. Em 22 de Novembro de 2005, esse 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. Coube à UFSM implantar os campi nas cidades de São Borja, Itaqui, Alegrete, Uruguaiana e São Gabriel e, à UFPel, os campi de Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito, Caçapava do Sul e Santana do Livramento. As instituições tutoras foram responsáveis pela criação dos primeiros cursos da instituição, sendo eles:

- Campus de Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica;
- Campus de Bagé: Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia da Computação, Engenharia de Energias Renováveis e de Ambiente, Licenciatura em Física, Licenciatura em Química, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Letras (Português e Espanhol), Licenciatura em Letras (Português e Inglês);

- Campus de Caçapava do Sul: Geofísica;
- Campus de Dom Pedrito: Zootecnia;
- Campus de Itaqui: Agronomia;
- Campus de Jaguarão: Pedagogia e Licenciatura em Letras (Português e Espanhol);
- Campus de Santana do Livramento: Administração;
- Campus de São Borja: Comunicação Social – Jornalismo e Comunicação Social - Publicidade e Propaganda e Serviço Social;
- Campus de São Gabriel: Ciências Biológicas, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental;
- Campus de Uruguaiana: Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia.

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. Para dar suporte às atividades acadêmicas, as instituições tutoras realizaram concursos públicos para docentes e técnico-administrativos em educação, além de desenvolverem e iniciarem a execução dos projetos dos prédios de todos os campi. Nesse mesmo ano, entrou em pauta no congresso Nacional o Projeto de Lei número 7.204/06, que propunha a criação da UNIPAMPA.

Em 16 de março de 2007, foi criada a Comissão de Implantação da UNIPAMPA que teve seus esforços direcionados para constituir os primeiros passos da identidade dessa nova universidade. Para tanto, promoveu as seguintes atividades: planejamento da estrutura e funcionamento unificados; desenvolvimento profissional de docentes e técnico-administrativos em educação; estudos para o projeto acadêmico; fóruns curriculares por áreas de conhecimento; reuniões e audiências públicas com dirigentes municipais, estaduais e federais, bem como com lideranças comunitárias e regionais, sobre o projeto de desenvolvimento institucional da futura UNIPAMPA.

Em 11 de janeiro de 2008, a Lei 11.640, cria a UNIPAMPA – 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.

No momento de sua criação, a UNIPAMPA já contava com 2.320 alunos, 180 servidores docentes e 167 servidores técnico-administrativos em educação.

Ainda em janeiro de 2008, foi dado posse ao primeiro reitorado que, na condição *pro tempore*, tem como principal responsabilidade integrar os campi criados pelas instituições tutoras, constituindo e consolidando-os como a Universidade Federal do Pampa. As ações da primeira gestão têm sido marcadas por um amplo esforço para que os campi tenham a visão da Universidade em construção e para que seus servidores e alunos sejam incluídos

nessa grande tarefa. Para tanto, foi constituído o Conselho Provisório, integrado pela Reitora, Vice-Reitor, Pró-Reitores e Diretores de Campus, com a função de exercer a jurisdição superior da instituição, deliberando sobre todos os temas de relevância acadêmica e administrativa.

Para que a integração, a informação, a formação e a reflexão coletivas dos servidores se efetivem, já foram realizados três grandes eventos. O primeiro evento de integração e planejamento institucional realizado foi o Seminário de Desenvolvimento Profissional: pedagogia universitária, para o qual foram convocados todos os professores da instituição. Realizado em Bagé, de 13 a 14 de março de 2008, focalizou as linhas gerais do Plano de Desenvolvimento Institucional e a construção do projeto político-pedagógico. Para tal, foi revisado o novo ordenamento legal e normativo da Educação Superior no Brasil, bem como da política e diretrizes curriculares dos cursos de graduação; noutra perspectiva, foi analisado o contexto sócio-cultural-educacional e político-econômico da região em que está implantada a UNIPAMPA. A atividade culminante do Seminário foi a elaboração do “perfil do egresso” que será a base do projeto de formação acadêmica da Universidade.

O segundo evento foi o Seminário de Desenvolvimento Profissional: construindo a identidade da UNIPAMPA, o qual reuniu todos os servidores técnico-administrativos em educação da instituição, concursados pela UFPEL e UFSM. Esse evento teve a duração de dois dias (17 e 18 de abril de 2008) e foi realizado no Campus de Santana do Livramento. O objetivo geral desse Seminário foi integrar e desenvolver competências coletivas para construir a “identidade UNIPAMPA”. As reflexões coletivas firmaram o compromisso de garantir os direitos dos cidadãos, através de conduta ética e de busca permanente do desenvolvimento pessoal e profissional.

O terceiro evento, caracterizado como II Seminário de Desenvolvimento Profissional: pedagogia universitária, foi também realizado em Santana do Livramento, de 17 a 19 de fevereiro de 2009. Para esse seminário foram convocados todos os professores e dirigentes da UNIPAMPA e o objetivo focado foi iniciar a capacitação dos docentes para o planejamento dos cursos e disciplinas, visando a alcançar o perfil do egresso adotado pela UNIPAMPA. Especificamente, o evento pretendeu iniciar: o processo de análise do significado e das implicações do perfil do egresso adotado pela UNIPAMPA na prática docente; a identificação das principais potencialidades e dificuldades dos professores para atuarem no alcance do perfil desse egresso; a explicitação das características principais, dos objetivos, das metodologias/estratégias de ensino e das modalidades de avaliação a serem utilizadas nos planos de ensino de graduação e pós-graduação; o estabelecimento

do perfil pretendido para o professor da UNIPAMPA com a indicação de bases e diretrizes a serem observadas nos próximos concursos docentes; a construção do programa institucional de formação continuada dos professores da UNIPAMPA.

O perfil de docente definido neste evento almeja um educador com elevada titulação, possuidor de uma formação acadêmica sólida e qualificada, dimensionada no conhecimento específico e nos estudos interdisciplinares da profissionalidade requerida. É comprometido com a integração do ensino, da pesquisa e da extensão, inserido na região do pampa, em sua diversidade cultural, atuando como potencializador das relações socioeconômicas e do desenvolvimento sustentável. Com postura ética e autonomia intelectual, participa com criticidade da missão da Universidade, fortalecendo sua permanente construção.

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. 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, 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.

Dessa mesma forma deu-se a construção da proposta de Estatuto que, após discutida em todos os campi e na Reitoria, foi aprovada pelo Conselho Provisório. No esforço de ampliar as ações da Universidade, em face de seu compromisso com a região onde está inserida, foram criados novos cursos em 2009: Engenharia Mecânica, no Campus de Alegrete; Licenciatura em Ciências Exatas e Curso Superior em Tecnologia em Mineração, no Campus de Caçapava do Sul; Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios, no Campus de Dom Pedrito; Ciências e Tecnologia Agroalimentar, no Campus de Itaqui; Relações Internacionais e Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, em Santana do Livramento; Ciência Política, no Campus de São Borja; Biotecnologia e Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, no Campus de São Gabriel; Medicina Veterinária, Licenciatura e Bacharelado em Educação Física e Curso superior de Tecnologia em Aqüicultura, no Campus de Uruguaiana. A oferta desses cursos contemplou, também, o turno da noite em todos os campi , contribuindo para a ampliação do acesso de alunos trabalhadores ao ensino superior.

A ampliação do corpo docente, que em 2008 chegou a 271 professores, a melhoria da infra-estrutura acadêmica e a criação de cursos permitiram a oferta de 2060 novas vagas no primeiro semestre de 2009, o que representa a possibilidade de incremento de mais de 60% do número de alunos que passam a ter acesso ao ensino superior público e gratuito, na região de inserção da Universidade.

Em novembro de 2008, por proposta da Administração da UNIPAMPA e com regras estabelecidas pelo Conselho Provisório, foram realizadas eleições em todos os campi, possibilitando que as respectivas comunidades acadêmicas elegeassem seus diretores, coordenadores acadêmicos, coordenadores administrativos e coordenadores de cursos, os quais tomaram posse, em solenidade realizada em Bagé, no dia 2 de fevereiro de 2009. Nos três dias subsequentes à posse, todos os novos gestores participaram do I Seminário de Formação de Dirigentes, onde foram abordadas as referências e os desafios na construção da UNIPAMPA, bem como os diferentes aspectos ligados às responsabilidades inerentes aos cargos assumidos, de gestão acadêmica, de pessoal, orçamentária, financeira e patrimonial. Essa eleição e esse evento de formação representaram mais um passo para a afirmação da gestão democrática na UNIPAMPA.

A história da UNIPAMPA está começando. Essa narrativa revela seus primeiros passos e o compromisso político de seus atores em fazer desta Universidade uma instituição democrática, de qualidade e comprometida com a integração para o desenvolvimento sustentável da região e do país.

1.2. Realidade regional

A UNIPAMPA exercerá seu compromisso com o seu ao-redor, 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 pólos 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 à 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.

1.3. Justificativa

Historicamente, o Brasil é muito deficiente em profissionais qualificados em ensino de física a nível médio, e a região de Bagé não é exceção. De acordo com levantamento realizado previamente, a região é muito carente de profissionais competentes em ensino de física a nível médio, levando assim ao surgimento, em 2006, do curso de Licenciatura em Física, a funcionar no campus de Bagé da UNIPAMPA. O licenciado em física deve ser multiplicador não somente do conhecimento fundamental da natureza, mas também do exercício do pensar e da crítica. Proporcionando assim a todo cidadão brasileiro (através do ensino médio e superior) 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 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 carreira científica quanto para tecnológica, sendo o profissional em ensino de física para o nível médio o interlocutor ideal para isto, devido ao seu preparo e sua qualificação. O licenciado formado pela UNIPAMPA terá uma sólida fundamentação nas ciências naturais e forte senso crítico, tornando-o altamente qualificado para lecionar no ensino médio, assim como capacitado a auto-formação continuada ao longo de sua carreira profissional.

1.4. Legislação

A proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Física está fundamentada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conforme Resolução 394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física (parecer CNE/CES 1.304/2001, aprovado pela resolução CNE/CES 9/2002), na RESOLUÇÃO CNE/CP 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior e na Resolução CNE/CP 02/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura.

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1. Concepção do curso

2.1.1. Contextualização/ Perfil do Curso

A implementação de um curso de licenciatura em Física na região da campanha tinha como principal objetivo atender a carência de professores da área na rede de ensino. O curso de Licenciatura em Física do Campus Bagé teve sua primeira proposta de Projeto Pedagógico apresentada em 17 de agosto de 2006, que foi apreciada e aprovada pela UFPel, após pequenas correções, em 26 de janeiro de 2007. No período de elaboração do projeto houve uma ampla discussão entre os professores concursados para área de física e professores de áreas afins e da área de educação.

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.

A estrutura curricular do projeto originalmente apresentado se mantém a mesma até o presente. Apenas duas alterações foram realizadas, uma referente as disciplinas da área de Matemática e outra na área de Educação. No caso da área de Matemática, todas as disciplinas tiveram suas cargas horárias reduzidas de 6 para 4 créditos, e também o desdobramento em duas disciplinas, de Álgebra Linear e Geometria Analítica, que estavam juntas numa mesma disciplina, e também o desdobramento da disciplina de Equações Diferenciais em duas, Equações Diferenciais I e Equações Diferenciais II. Essas alterações foram aprovadas em 11 de setembro de 2007. As alterações na área de Educação foram feitas em julho de 2008, com a alteração no nome de algumas disciplinas e a inclusão das disciplinas de Educação Inclusiva e Libras.

2.1.2. Objetivos

O objetivo geral do Curso de Licenciatura em Física da UNIPAMPA é formar profissionais para atuar no magistério de nível médio, ensino fundamental e em programas de extensão. O licenciado 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 Licenciatura em Física:

- 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 de educação de nível médio, 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

O curso de licenciatura em Física da UNIPAMPA propõe-se em formar o Físico-Educador que, de acordo com as diretrizes curriculares do MEC, 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 sócio-políticos, 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 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 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 idéias 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.

2.2. Dados do curso

2.2.1. Administração acadêmica

O coordenador do curso de Licenciatura em Física deve ser um professor

especificamente concursado para atuar no curso, com licenciatura ou bacharelado na área de física. O suporte administrativo do curso é realizado pela Secretaria Acadêmica do campus. Os laboratórios básicos e de instrumentação do curso são atendidos por dois laboratoristas. A formatação da comissão de curso ainda deve ser estabelecida regimentalmente pela universidade. A composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso é feita por todos os professores concursados para a área de física.

2.2.2. Funcionamento

Denominação: Licenciatura em Física

Modalidade: Licenciatura Plena

Titulação conferida: Licenciatura em Física

Duração do Curso: 4 anos

Carga Horária Total do Curso: 2810 horas

Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias: 2205 horas

Carga Horária em Estágios: 405 horas

Carga Horária em Atividades Complementares: 200 horas

Turno: Diurno

Número de vagas oferecidas: 50/ano

Regime Acadêmico: Semestral

Número de Semanas do Semestre: 17 semanas

Ato de autorização do Curso:

Ato de reconhecimento do Curso:

Unidade Acadêmica: Campus de Bagé

2.2.3. Formas de Ingresso

O ingresso nos cursos da Unipampa é regido pela Instrução Normativa 02 de 5 de março de 2009. Esta instrução rege tanto o ingresso via vestibular como extra-vestibular. A partir do ano de 2010, o ingresso via vestibular será regido pelo edital 041/2009 publicado no D.O, que dispõe sobre o ingresso via ENEM.

2.3. Organização curricular

2.3.1. Integralização curricular

A estrutura do curso de física está organizada, semestralmente, conforme as tabelas que seguem abaixo. A fim de cumprir a carga horária mínima de 2810 horas, o estudante

deverá completar 2460 horas em disciplinas obrigatórias, conforme listadas abaixo. Das 350 horas restantes, 150 horas deverão ser cumpridas em disciplinas optativas eletivas, escolhidas entre aquelas listadas no quadro de disciplinas optativas, e 200 horas de atividades complementares (acadêmico-científico-culturais). Embora as disciplinas Optativa I e Optativa II estejam alocadas no 7º e 8º semestres, elas podem ser cursadas ao longo de todos os semestres, respeitando os pré-requisitos da disciplina desejada. O aluno ainda pode cursar outras disciplinas optativas, sem obrigatoriedade, a fim de aumentar seu conhecimento e currículo.

2.3.1.1. Atividades complementares de graduação:

O aluno deverá integralizar 200 horas de atividades de natureza acadêmico-científico-culturais.

As Atividades Complementares de Graduação 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.

Podem ser consideradas atividades complementares, entre outras:

- Atividades de iniciação à docência e à pesquisa;
- Atividades de participação e/ou organização de eventos;
- Experiências profissionais e/ou complementares;
- Trabalhos publicados;
- Atividades de extensão;
- Vivências de gestão;
- Atividades artístico-culturais e produções técnico-científicas.

Os casos omissos serão analisados pelo colegiado competente. O regulamento das Atividades Complementares com os critérios para aproveitamento de carga horária encontram-se no Anexo 1.

2.3.1.2. Trabalhos de conclusão de curso:

Esta atividade não consta da matriz curricular do curso.

2.3.1.3. Estágios:

Os estágios devem ocorrer sob a supervisão de um docente do curso com o qual os

alunos deverão ter encontros em que discutirão suas atuações dentro da escola ou campo de estágio.

Nas aulas de estágio 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 nas disciplinas de estágio I e II os alunos deverão redigir um relatório parcial de estágio.

No estágio 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. Como requisito parcial de avaliação será cobrado um relatório parcial, 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.

Nas atividades do estágio IV o aluno irá reformular e reaplicar as atividades de ensino desenvolvidas no estágio anterior. Como requisito parcial de avaliação será cobrado a elaboração e apresentação de um trabalho de conclusão de estágio, que, além de conter uma análise dos resultados e uma discussão de suas principais dificuldades em sala de aula deverá conter uma discussão sobre a importância ou não do estágio na sua futura prática docente.

2.3.1.4. Plano de integralização da carga horária:

Tabela / PDF

2.3.2. Metodologias de ensino e avaliação

A avaliação do processo de ensino aprendizagem baliza-se pela Instrução Normativa nº 02/2009, que dispõe:

Art. 56: A aprovação nas atividades de ensino dependerá do resultado das avaliações efetuadas ao longo de seu período de realização, na forma prevista no Plano de Ensino, sendo o resultado global expresso em nota, conforme estabelecido pelo Regimento Geral da Universidade.

§ 1º - O discente que alcançar a nota final mínima de 6 (seis) nas atividades de ensino,

incluídas as atividades de recuperação de ensino, além de frequência mínima de 75 % da carga- horária da disciplina, será considerado aprovado.

§ 2º - O resultado das atividades de ensino deverá ser divulgado aos discentes em até 10 (dez) dias úteis, após a realização das mesmas.

§ 3º - É assegurado ao discente vistas aos documentos referentes à sua avaliação, após a divulgação do resultado.

Como instrumentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem são utilizados provas, relatórios de atividades práticas, seminários, trabalhos de pesquisa, dentre outros.

2.3.3. Grade curricular

1º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
MAT1	Cálculo I	4	Não tem
FIS1	Física I	4	Não tem
FIS2	Laboratório de Física I	2	Não tem
BA017501	Algoritmos e Programação	4	Não tem
ENS1	História da Educação	4	Não tem
MAT3	Geometria Analítica	4	Não tem
Total		22x15=330	

2º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
MAT2	Cálculo II	4	MAT1
FIS3	Física II	4	MAT1, FIS1
FIS4	Laboratório de Física II	2	FIS1, FIS2
MAT31	Álgebra Linear	4	MAT3
ENS2	Políticas Públicas Educacionais no Contexto Brasileiro	4	Não tem
QUI1	Química Geral Teórica	4	Não tem
Total		22x15=330	

3º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
MAT4	Cálculo III	4	MAT2
FIS5	Física III	4	FIS3, MAT2
FIS6	Laboratório de Física III	2	FIS3, FIS4
QUI2	Química Orgânica	4	Não tem
FIS7	Instrumentação para o Ensino de Física I	4	FIS 3, FIS 4
ENS3	Psicologia da Educação	4	Não tem
Total		22x15=330	

4º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
MAT6	Equações Diferenciais	4	MAT4, MAT5
FIS8	Física IV	4	FIS5
FIS9	Laboratório de Física IV	2	FIS5, FIS6
FIS10	Eletrônica I	4	FIS5, FIS6

FIS11	Instrumentação para o Ensino de Física II	4	FIS7
BA013503 ENS4	Organização Escolar e Trabalho Docente	6	ENS3
Total		24x15=360	

5º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
MAT7	Cálculo Numérico	4	MAT6
FIS13	Estágio I	4	ENS2,FIS8,FIS9
FIS14	Instrumentação para o Ensino de Física III	4	FIS11
FIS18	Seminários I em Tópicos de Física	2	FIS8,MAT6
ENS5	Educação Inclusiva	4	ENS4
Total		18x15=270	

6º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
FIS15	Mecânica Clássica	4	FIS1,MAT6
FIS17	Termodinâmica	4	FIS3,MAT6
FIS19	Estágio II	4	FIS13
FIS20	Instrumentação para o Ensino de Física IV	4	FIS14
FIS12	Física Matemática I	4	MAT8, FIS8
ENS6	LIBRAS	4	
Total		24x15=360	

7º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
ENS5	Optativa I	4	
FIS21	Mecânica Quântica I	4	MAT6,FIS8
FIS22	Laboratório de Física Moderna	2	FIS8,FIS10
FIS16	Teoria Eletromagnética I	4	FIS5,MAT6
FIS24	Estágio III	6	FIS19
Total		20x15=300	

8º Semestre

Código da Disciplina	Nome da disciplina	Créditos	Pré-requisitos
ENS6	Optativa II	4	
FIS26	Estrutura da Matéria	4	FIS21
FIS27	Estágio IV	10	FIS24
FIS23	Seminários II em Tópicos de Física	2	FIS18
Total		20x15=300	

Soma da carga horária mínima: 2610h

2.3.4. Ementas e normas

Disciplinas Obrigatórias

Componente Curricular: Química orgânica

Período:3 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Estudo da Estrutura. Isomeria. Nomenclatura. Estereoquímica. Reatividade Química, Ácida e Básica. Propriedades físicas e químicas das funções orgânicas. Mecanismo de reações.

Bibliografia Básica: T.W.GRAHAM SOLOMONS, CRAIG FRYHLE, "QUÍMICA ORGÂNICA - VOL. 1", 8a EDIÇÃO, LTC, 2005. T.W.GRAHAM SOLOMONS, CRAIG FRYHLE, "QUÍMICA ORGÂNICA - VOL. 2", 8a EDIÇÃO, LTC, 2006. PETER C. VOLLHARDT, NEIL E. SCHORE, "QUÍMICA ORGÂNICA: ESTRUTURA E FUNÇÃO", 4a EDIÇÃO, BOOKMAN, PORTO ALEGRE, 2004. JOHN MCMURRY, "QUÍMICA ORGÂNICA: COMBO", 6a EDIÇÃO, THOMSON LEARNING, 2004.

Bibliografia Complementar: NEIL E. SCHORE, "ORGANIC CHEMISTRY STUDY GUIDE WITH SOLUTIONS MANUAL", 5TH EDITION, W. H. FREEMAN, 2005. PAULA YURKANIS BRUCE, "QUÍMICA ORGÂNICA - VOL. 1", 4a EDIÇÃO, PRENTICE HALL, 2006. PAULA YURKANIS BRUCE, "QUÍMICA ORGÂNICA - VOL. 2", 4a EDIÇÃO, PRENTICE HALL, 2006.

Componente Curricular: Química Geral

Período: 2 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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 e Eletroquímica.

Bibliografia Básica: Russel, John B. Química Geral. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil. MASTERTON. W. L., et al., Princípios de Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1990. Kotz, J. C. & Treichel, P. M. Química Geral 1 e Reações Químicas. Ed. Cengage Learning, 2009. Kotz, J. C. & Treichel, P. M. Química Geral 2 e Reações Químicas. Ed. Cengage Learning, 2009.

Bibliografia Complementar: MAHAN. B. H., Química - um Curso Universitário, EDGARD BLUCHER. JAMES, B. & HUMISTON, G. Química Geral, Vol. I e II, 1a ed. LTC, 1996.

Componente Curricular: Algoritmos e Programação

Período: 1 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Conceito de algoritmo, partes do algoritmo, atribuição e operações, entrada e saída, estruturas de condição, estruturas de repetição, vetores, matrizes. Subalgoritmos: Procedimentos e funções.

Bibliografia Básica: JOSÉ AUGUSTO N. G. MANZANO E WILSON Y. YAMATUMI. Free Pascal - Programação de Computadores - Guia Básico de Orientação e Desenvolvimento para Programação em Linux, MS-Windows e MS-DOS. Editora Erica. 2006. FIGUEIREDO Jayr de Oliveira, MANZANO, José Augusto N.G.

ALGORITMOS Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Érica, 14. ed. São Paulo. 2002. Marco Medina, Cristina Fertig. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática Novatec. 2006.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERRSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218p. ASCENCIO, Ana Fernanda G.; CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++. Prentice Hall.

Bibliografia Complementar: MIZRAHI, Viviane V. Treinamento em Linguagem C - Curso Completo (Módulo 1).

Makron Books. KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C: A Linguagem de Programação Padrão Ansi. Editora Campus. ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementação em Pascal e C. 2ª ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Thomson Learning, 2004. ANITA LOPES, GUTO GARCIA. Introdução à programação – 500 algoritmos resolvidos. Editora Campus. 2002. Boratti, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Álvaro Borges de. Introdução à programação algoritmos. 3ª Ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 163p.

Componente Curricular: Geometria Analítica

Período: 1 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores no plano e no espaço. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distância, área e volume. Cônicas, Quádricas e outras aplicações.

Bibliografia Básica: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993. V. 7 (Geometria Analítica).

LEHMANN, C. H. Geometria Analítica. Porto Alegre: Globo, 1985.

STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: MAKRON Books, 1987.

Bibliografia Complementar: BALDIN, Y. Y.; VILLAGRA, G. A. L. Atividades com cabri-géomètre II. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.

BONGIOVANNI, V. et al. Descobrindo o cabri-géomètre: caderno de atividades. São Paulo: FTD, 1997.

Componente Curricular: Álgebra Linear

Período: 2 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Espaços vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores, Diagonalização. Outras aplicações.

Bibliografia Básica: Steinbruch A. e Winterle, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Cálculo I

Período: 1 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Noções básicas de conjuntos. A reta real. Intervalos e desigualdades. Funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita.

Diferencial. Regra de L'Hôpital, Máximos e mínimos, e outras aplicações.

Bibliografia Básica: Leithold, L. O cálculo com geometria analítica vol. 1. 3. ed. São Paulo: HARBRA.

GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. V.1.

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2000. V. 1.

Bibliografia Complementar: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. V. 1.

HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Componente Curricular: Cálculo II

Período: 2 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas, cálculo de volumes por rotação e envólucro cilíndrico, comprimento de arco, sistema de coordenadas polares e área de uma região em coordenadas polares. Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais.

Bibliografia Básica: STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v1 e v.2. Leithold, L. O cálculo com geometria analítica vol.2 3. ed. São Paulo: HARBRA. APOSTOL, T. M. Calculus: one variable calculus with an introduction to linear algebra. 2. ed. John Wiley, 2006. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.V.1 e 2. HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. V. 1.

Bibliografia Complementar: ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2000. V. 1 e 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 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. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron, 1994. V.1 e 2. KAPLAN, W. Cálculo Avançado. Edgard Blucher, 1972. v. 1 e v. 2.

Componente Curricular: Cálculo III

Período:3 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Integrais duplas (coordenadas polares) e triplas (sistemas de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas). Funções vetoriais. Campos vetoriais. Integrais curvilíneas. Operadores divergente e rotacional. Teorema de Green. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e Stokes.

Bibliografia Básica: STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v1 e v.2. APOSTOL, T. M. Calculus: one variable calculus with an introduction to linear algebra. 2. ed. John Wiley & Sons, 1967. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.V.1. Leithold, L. O cálculo com geometria analítica vol.2 3. ed. São Paulo: HARBRA.

Bibliografia Complementar: ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2000. V. 1 e 2. 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. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. v. 2. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron, 1994. V.2. KAPLAN, W. Cálculo Avançado. Edgard Blucher, 1972. v. 2.

Componente Curricular: Equações Diferenciais

Período: 4 Semestre

Carga horária: 60 h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica: Boyce, W. E., Di Prima, R. C. Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. LTC. HILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. Thomson Learning. KAPLAN, W. Cálculo Avançado. Edgard Blucher, 1972. v. 2. KREYSZIG, E., Matemática Superior,

Vol. I e II, LTC Editora. ZILL, D.G., Equações Diferenciais, Vol.I e II, Ed. Makron, 2001.

Bibliografia Complementar: STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2.

GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo.5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.V.4. DAVIS, H.F., Fourier Series and Orthogonal Functions, Dover, 1963. SPIEGEL, M.R., Transformadas de Laplace; resumo e teoria, Ed. McGraw-Hill, 1971. BUTKOV, E., Física Matemática, LTC Editora, 1988. CHURCHILL, R.V., Fourier Series and Boundary Value Problems, 2a. ed., Ed. McGraw-Hill, 1963.

Componente Curricular: Cálculo Numérico

Período:5 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Estudo sobre erros. Zeros de funções. Métodos numéricos de Álgebra Linear. Interpolação.

Derivação e integração numérica. Aproximação de funções, ajustamento de dados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Outras aplicações.

Bibliografia Básica: Burden, R. L., Faires, J. D., Análise Numérica, Thomson Learning, 2003. Franco, N. B., Cálculo Numérico, 1ª.Ed., Pearson Prentice Hall, 2006. Arenales, S., Darezzo A., Cálculo Numérico Aprendizagem com Apoio de Software, Thomson Learning, 2008. Gerald, C. R., Wheatley, P. O., Applied Numerical Analysis, Third Ed., Addison-Wesley, 1984.

Bibliografia Complementar: OYCE, W. E. & DiPRIMA, R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8ª. Ed., LTC, 2006. Steven C. Chapra, Raymond P. Canale. Numerical methods for engineers. 5th. Ed. New York : McGraw-Hill, 2006, 926 p.

Componente Curricular: Física I

Período:1 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Medidas e sistemas de unidades. 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.

Bibliografia Básica: Paul A.Tipler, Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.1, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: Young, Freedman, Física I – Mecânica 10a ed., Editora Person; Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica: Mecânica, v.1, 4ª ed., Edgard Blücher Editora; Alonso, Finn, Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora; Serway, Física, v.1, Livros Técnicos e Científicos Editora; Feynman, Lectures on Physics, v.1, Addison Wesley.

Componente Curricular: Laboratório de física I

Período: 1 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Medidas. Instrumentos de medidas. Erros e gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de cinemática, dinâmica, energia, momentos e rotações.

Bibliografia Básica: Paul A.Tipler, Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.1, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: J. J. Piacentini; C. S. Bartira, S. Grandi; M. P. Hofmann; F.R.R.de Lima; E.

Zimmermann, Introdução ao Laboratório de Física, Editora UFSC.

Componente Curricular: Física II

Período: 2 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica: Paul A. Tipler, Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.2, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: Young, Freedman, Física II – Mecânica 10a ed., Editora Person; Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica: Mecânica, v.2, 4ª ed., Edgard Blücher Editora; Alonso, Finn, Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora; Serway, Física, v.2, Livros Técnicos e Científicos Editora; Feynman, Lectures on Physics, v.1, Addison Wesley.

Componente Curricular: Laboratório de física II

Período: 2 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Experimentos envolvendo conceitos de oscilações, gravitação, ondas, acústica, mecânica dos fluidos e termologia.

Bibliografia Básica: Paul A. Tipler, Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.2, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: J. J. Piacentini; C. S. Bartira, S. Grandi; M. P. Hofmann; F.R.R. de Lima; E. Zimmermann, Introdução ao Laboratório de Física, Editora UFSC.

Componente Curricular: Física III

Período: 3 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia eletrostática e capacitância. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua. Condutividade elétrica. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Ampère. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Indutância. Energia magnética. Circuitos de corrente alternada.

Bibliografia Básica: Paul A. Tipler, Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.3, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: Young, Freedman, Física III – Mecânica 10a ed., Editora Person; Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica: Mecânica, v.3, 4ª ed., Edgard Blücher Editora; Alonso, Finn, Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora; Serway, Física, v.3, Livros Técnicos e Científicos Editora; Feynman, Lectures on Physics, v.2, Addison Wesley.

Componente Curricular: Laboratório de física III

Período: 3 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, magnetismo e circuitos elétricos.

Bibliografia Básica: Paul A.Tipler, Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.3, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: J. J. Piacentini; C. S. Bartira, S. Grandi; M. P. Hofmann; F.R.R.de Lima; E. Zimmermann, Introdução ao Laboratório de Física, Editora UFSC.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de física I

Período: 3 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Atividades Experimentais. O papel do laboratório didático no ensino de Física. Domínio de metodologias didáticas aplicadas ao ensino de laboratório didático de Física. Proposição de atividades experimentais para o ensino médio nas áreas de mecânica, ondas e fluidos, utilizando materiais diversos (sucata, recicláveis, comerciais, etc.). Instrumentação de laboratório.

Bibliografia Básica: AXT, R. e ALVES, V. M. Física para secundarista: fenômenos mecânicos e térmicos.

Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.5, 1994. AXT, R. e BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para o ensino médio. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.4, 1993. GASPAR, A.

Física. São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MOREIRA, M. A. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-

UFRGS, n.3, 1992. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007.

BONADIMAN, H. Eletricidade: um ensino experimental. Ijuí: Unijuí, 1997. Artigos de periódicos nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Física IV

Período: 4 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica física, propriedades da luz. Reflexão e refração. Polarização. Óptica geométrica. Interferência e difração. Relatividade de Einstein. Física quântica. Equação de Schrodinger. Átomos, moléculas e sólidos. Física nuclear e partículas.

Bibliografia Básica: Paul A.Tipler, Física, v.3, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.4, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: Young, Freedman, Física IV – Mecânica 10ª ed., Editora Person; Moisés

Nussenzweig, Curso de Física Básica: Mecânica, v.4, 4ª ed., Edgard Blücher Editora; Alonso, Finn, Física Um Curso Universitário, v.3, Edgard Blücher Editora; Serway, Física, v.4, Livros Técnicos e Científicos Editora;

Feynman, Lectures on Physics, v.3, Addison Wesley.

Componente Curricular: Laboratório de física IV

Período: 4 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Experimentos envolvendo conceitos de eletromagnetismo, óptica e física moderna.

Bibliografia Básica: Paul A.Tipler, Física, v.3, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora; Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.4, 7ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar: J. J. Piacentini; C. S. Bartira, S. Grandi; M. P. Hofmann; F.R.R.de Lima; E. Zimmermann, Introdução ao Laboratório de Física, Editora UFSC.

Componente Curricular: Eletrônica I

Período:4 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Medidas elétricas. Dispositivos eletrônicos. Circuitos eletrônicos básicos. Circuitos integrados analógicos.

Bibliografia Básica: Malvino, Eletronica, v.1, 4ª ed., Makron Books

Bibliografia Complementar: Horowitz, Hill, The Art Of Electronics, 2a ed., Cambridge University Press.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de física II

Período:4 Semestre

Carga horária:60h

Descrição: Tecnologia e Automação de Laboratórios. Análise e avaliação de material comercial (kit's), nacional e importado. 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 e eletromagnetismo.

Bibliografia Básica: AXT, R. e ALVES, V. M. Física para secundarista: fenômenos mecânicos e térmicos.

Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.5, 1994. AXT, R. e BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para o ensino médio. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.4, 1993. GASPAR, A.

Física. São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKMAN, 2002.

MOREIRA, M. A. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____ . Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-

UFRGS, n.3, 1992. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007.

BONADIMAN, H. Eletricidade: um ensino experimental. Ijuí: Unijuí, 1997. Artigos de periódicos nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Componente Curricular: Física Matemática I

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica: Arfken, George B., Mathematical methods for physicists / 6.ed. San Diego : Elsevier

Academic Press, 2007. 1182 p.. BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

Bibliografia Complementar: MORSE, Philip M. & FESHBACH, Herman. New York: McGraw-Hill, 1953.

BRAGA, Carmen L. R. Notas de Física Matemática - Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições. São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2005.

Componente Curricular: Estágio I

Período: 5 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Fornecer ao aluno estagiário um semestre letivo em escolas de nosso sistema de ensino médio, que lhe propicie uma intensa vivência do contexto escolar. Observação de elementos das aulas de Física e da relação professor aluno. Subsídios teórico-metodológicos para o Ensino de Física. Planejamento de tópicos/temas com seleção e produção de materiais didáticos. Ministrar algumas aulas sob a supervisão do professor da escola. Relatório parcial do estágio.

Bibliografia Básica: 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. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKman, 2002. MASSONI, N. T. Epistemologias do século XX. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, v.16, n.1, 2005. 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. _____. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. _____. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. Artigos de Periódicos Nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de física III

Período: 5 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e ensino a distancia (EAD). O papel das TICs no ensino de Física. Modelagem computacional aplicada ao ensino de Física (Modellus, Interactive Physics, Powersim). Domínio de metodologias didáticas sobre o uso de TICs no ensino de Física. O papel do ensino a distância como coadjuvante ao ensino presencial. Potencialidades das ferramentas de uma ambiente virtual de aprendizagem (Chat, blog, fórum, repositórios, agenda, etc.). Elaboração de materiais instrucionais para o EAD nas áreas de ótica e Física Moderna.

Bibliografia Básica: AXT, R. e ALVES, V. M. Física para secundarista: fenômenos mecânicos e térmicos. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.5, 1994. AXT, R. e BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para o ensino médio. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.4, 1993. GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKman, 2002. MOREIRA, M. A. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. BONADIMAN, H. Eletricidade: um ensino experimental. Ijuí: Unijuí, 1997. Artigos de periódicos nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Mecânica clássica

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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. Sistema de coordenadas em movimento.

Bibliografia Básica: Jerry .B. Marion, S.T. Thornton, Classical Dynamics of Particles and Systems, Thomson Learning; Keith R. Symon, Mecânica, Ed. Campus

Bibliografia Complementar: Herbert Goldstein, Classical Mechanics, 3a. ed., Addison Wesley. Symon, K. R. Mechanics , 2nd edition, Addison-Wesley, 1963.

Componente Curricular: Teoria eletromagnética I

Período: 7 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica: Reitz-Milford, Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, 3ª, Editora Campus.

Componente Curricular: Termodinâmica

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Postulados da termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico. Equações de estado. Parâmetros extensivos e intensivos. Condições de equilíbrio. Processos quase-estáticos, reversíveis e irreversíveis, transformações de Legendre. Relações de Maxwell. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Potenciais termodinâmicos. Transições de primeira ordem. Fenômenos críticos. Postulado de Nernst. Equilíbrio químico. Sistemas magnéticos e mecânicos.

Bibliografia Básica: Herbert Callen, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, 2a, John Wiley Editora

Bibliografia Complementar: Mário José de Oliveira, Termodinâmica, Editora Livraria da Física.

Componente Curricular: Seminários I em tópicos de física

Período: 5 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Seminários de diversas áreas ministrados pelos professores de Física, discentes e/ou professores visitantes.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Estágio II

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Estudo de projetos de Ensino de Física contemporâneos. Proposição de atividades extraclasse para alunos de ensino médio que envolvam atividades experimentais e Tecnologias da Informação e

Comunicação (TICs) sob a supervisão do professor de estágio. Relatório parcial do estágio.

Bibliografia Básica: 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. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKman, 2002. MASSONI, N. T. Epistemologias do século XX. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, v.16, n.1, 2005. 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. _____. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. _____. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. Artigos de Periódicos Nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de física IV

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Física para alunos do ensino médio. Realização de minicursos, para alunos do Ensino Médio, utilizando as ferramentas e metodologias didáticas exploradas nas instrumentações I, II e III. Análise de livros didáticos.

Bibliografia Básica: AXT, R. e ALVES, V. M. Física para secundarista: fenômenos mecânicos e térmicos. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.5, 1994. AXT, R. e BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para o ensino médio. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.4, 1993. GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKman, 2002. MOREIRA, M. A. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. BONADIMAN, H. Eletricidade: um ensino experimental. Ijuí: Unijuí, 1997. Artigos de periódicos nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Mecânica quântica I

Período: 7 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Radiação térmica e o postulado de Planck. Propriedades corpusculares da radiação. Efeito fotoelétrico. Postulado de de Broglie. Princípio da incerteza. Modelos atômicos. Equação de Schroedinger. Autofunções. Quantização da energia. Aplicações da equação de Schroedinger independente do tempo. Átomos de um elétron. Momentos de dipolo, spin e taxas de transição.

Bibliografia Básica: Eisberg, Resnick, Física Quântica, 1ª ed., Editora Campus

Bibliografia Complementar: Van der Waerden, B.L., Sources of Quantum Mechanics, Dover, New York.

Componente Curricular: Laboratório de física moderna

Período: 7 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Número de Avogrado e constante de Faraday. Espectros de Hidrogênio e do Hélio. Diagramas de Grotrian. Carga específica e carga fundamental. Efeito Fotoelétrico e quantização da energia. Diamagnetismo e paramagnetismo. Decaimentos radioativos e a absorção da radiação pela matéria.

Bibliografia Básica: Tavoraro, Cristiane R. C.; de Almeida, Marisa Física Moderna Experimental. 2a. Edição. Manole. 2007. Carlos Chesman, Carlos André, Augusto Macêdo Física Moderna Experimental e aplicada. 1a. Edição. Editora Livraria da Física. 2004. Agostinho Aurélio Campos, Elmo Salomão Alves e Nivaldo Lúcio Speziali "Física Experimental Básica na Universidade". 2a. Edição. Editora UFMG. 2008.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Seminários II em tópicos de física

Período: 8 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Seminários de diversas áreas ministrados pelos professores de Física, discentes e/ou professores visitantes.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Estágio III

Período: 7 Semestre

Carga horária: 90h

Descrição: Regência de classe em escolas de Ensino Fundamental e Médio. Desenvolvimento de um projeto de ensino piloto visando à implementação de métodos e conhecimentos adquiridos nos estágios anteriores.

Relatório parcial do estágio.

Bibliografia Básica: 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. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKman, 2002. MASSONI, N. T. Epistemologias do século XX. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, v.16, n.1, 2005. 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. _____. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. _____. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. Artigos de Periódicos Nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Componente Curricular: Estrutura da matéria

Período: 8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Átomos multieletrônicos. Princípio de exclusão. Teoria de Hartree. Acoplamento spin-órbita. 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 e partículas elementares.

Bibliografia Básica: Oliveira, Jesus, Introdução à Física do Estado Sólido. Edusp.

Bibliografia Complementar: Eisberg, Resnick, Física Quântica, 1ª ed., Editora Campus.

Componente Curricular: Estágio IV

Período: 8 Semestre

Carga horária: 150h

Descrição: Regência de classe em escolas de Ensino Fundamental e Médio. Reformulação e reaplicação do projeto de ensino proposto no estágio anterior. Trabalho de conclusão de estágio.

Bibliografia Básica: 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. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: BOOKMAN, 2002. MASSONI, N. T. Epistemologias do século XX. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, v.16, n.1, 2005. 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. _____. Diagramas V no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.7, 1997. _____. Mapas conceituais no ensino de Física. Textos de apoio ao professor de Física – IF-UFRGS, n.3, 1992. _____. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. 1999. LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione. Volume único, 2007. Artigos de Periódicos Nacionais das áreas Ensino de Física e Ensino de Ciências.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: História da Educação

Período: 1 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: História da educação e da pedagogia, conceito e caracterização. Fases da história da educação brasileira.

Bibliografia Básica: ARANHA, Maria Lúcia de. História da educação. São Paulo: Editora Moderna, 1989. GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. São Paulo: Ática, 1997. HILSDORF, Maria Lucia Spedo. História da Educação Brasileira: Leituras. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. LOPES, Eliane M. T. Perspectivas Históricas da Educação. São Paulo: Editora Ática, 2002 LOPES, Eliane M. T. & GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. História da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil. Petrópolis: Editora Vozes, 11º ed. 1989.

Bibliografia Complementar: ARAÚJO, José Carlos S. & GATTI JÚNIOR, Décio. (org.). Novos Temas em educação brasileira: instituições escolares e educação na imprensa. Campinas-SP: Autores Associados; Uberlândia, MG: EDUFU, 2002. (Coleção memória da educação). GATTI JUNIOR, Décio & OLIVEIRA, Lúcia Helena M. M.. História das instituições educativas: um novo olhar historiográfico. In: Cadernos de História da Educação, Uberlândia. v. 1., n.º 1, jan./dez 2002 GATTI JUNIOR, Décio & FILHO, Geraldo. História da Educação em perspectiva: Ensino, produção e novas investigações. Campinas, SP: Autores Associados & Uberlândia, MG: EDUFU, 2005 (Coleção Memória da Educação). BASTOS, Maria Helena Câmara & STEPHANOU, Maria. Histórias e memórias da educação no Brasil, Volume I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis: Editora Vozes, 2005. _____. Histórias e memórias da educação no Brasil, Volume II: séculos

XIX. Petrópolis: Editora Vozes, 2005. _____. Histórias e memórias da educação no Brasil, Volume III: século XX. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

Componente Curricular: Psicologia da Educação

Período: 2 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: A disciplina de Psicologia e Educação estuda os saberes da psicologia no campo da Educação. Conceituação de aprendizagem nas diferentes abordagens teóricas. Teorias da Psicologia e suas contribuições para a educação. Psicologia do desenvolvimento com enfoque predominante na adolescência.

Bibliografia Básica: BEE, Helen. A criança em desenvolvimento. Porto Alegre: Artes Médicas. BOCK, Ana M.B.; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M.L. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva. COLL, César, MARCHESI, Álvaro e PALACIOS, Jesus. Desenvolvimento Psicológico e Educação. Porto Alegre: Artmed. LA ROSA, Jorge (Org.). Psicologia e Educação. Porto Alegre: EDIPUCRS.

Bibliografia Complementar: Coll, César (org.) O Construtivismo na sala de aula. São Paulo: Ática. Rangel, Annamria P. Construtivismo: apontando falsas verdades. Porto Alegre: Mediação. Revista Psicologia em Estudo- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1413-7372&lng=pt&nrm=iso. Revista Psicologia: Reflexão e Crítica- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-7972&lng=pt&nrm=iso.

Componente Curricular: Políticas públicas e educacionais no contexto brasileiro

Período: 3 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Política Educacional e as relações Estado e Sociedade. Estruturação e organização do sistema nacional da educação em seus diferentes níveis e modalidades. As políticas públicas educacionais efetuadas no Brasil da década de 20 à atualidade. Neoliberalismo e seus desdobramentos nas políticas educacionais brasileiras: Plano Decenal de Educação, LDBEN 9394/96, Plano Nacional de Educação. Políticas educacionais estaduais e municipais atuais.

Bibliografia Básica: BOBBIO, Norberto. Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política. 9o ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. GENTILI, P. SILVA, T. T. Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1995. SHIROMA, E; MORES, M. C. e EVANGELISTA, O. O que você precisa saber sobre Política Educacional. 3o ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Organização Escolar e Trabalho Docente - OEDT

Período: 4 Semestre

Carga horária: 90h

Descrição: Organização e gestão escolar. Currículo e educação: concepções e práticas. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Planejamento do trabalho pedagógico na escola. Conteúdos e metodologias pedagógicas voltadas à construção de conhecimentos. Avaliação dialógica e mediadora.

Bibliografia Básica: CANÁRIO, Rui. A escola tem futuro? Das promessas às incertezas. Porto Alegre: Artmed, 2006. GIMENOSACRISTÁN, J e PÉREZGÓMEZ, A. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998. SANTOMÉ, J. T. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. HOFFMANN, Jussara. Avaliação Mediadora: uma prática em construção da

pré-escola à universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993. SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. VASCONCELOS, Celso dos S. Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo. São Paulo: Libertad, 1995 (Cadernos Pedagógicos, nº 1). _____. Construção do conhecimento em sala de aula. 110 ed. São Paulo: Libertad, 2000 (Cadernos Pedagógicos, nº 2).

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Educação Inclusiva

Período: 5 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão. Legislação e políticas públicas que amparam o processo no país.

Bibliografia Básica: ENRICONE, Jacqueline R. Bianchi. Necessidades Educativas Especiais: subsídios para a prática educativa. Erechim: Edifapes, 2007. DOTTI, Corina Michelon (Org.) Diversidade e inclusão:

Reconfiguração da prática pedagógica. Caxias do Sul: EDUCS, 2008. BORGES, Amélia Rota. Com a palavra os surdos. Pelotas: Editora Universitária – UFPEL. SELAU, Bento. Inclusão na sala de aula. Porto Alegre: Evangraf.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Libras

Período: 6 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição:

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Disciplinas Optativas

Componente Curricular: Eletrônica II

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Circuitos analógicos. Amplificadores e condicionadores de sinal. Circuitos digitais básicos. Lógica quântica. Eletrônica aplicada à instrumentação científica. Arquitetura de computadores e interfaceamento de processos.

Bibliografia Básica: Malvino, Eletrônica, v.2, 4ª ed., Makron Books

Bibliografia Complementar: Horowitz, Hill, The Art Of Electronics, 2ª ed., Cambridge University Press.

Componente Curricular: Mecânica quântica II

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Ondas e partículas. Ferramentas matemáticas para mecânica quântica. Postulados da mecânica quântica e suas aplicações. Oscilador harmônico unidimensional. Momento angular em mecânica quântica.

Partículas em um potencial central. Átomo de hidrogênio.

Bibliografia Básica: : Cohen-Tannoudji, Diu, Laloe, Quantum Mechanics, 1a ed., Wiley-Interscience; Sakurai , Modern Quantum Mechanics, 2a ed., Addison Wesley.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Magnetismo

Período: 7/8 Semestre

Carga horária:

Descrição: Visão geral e histórica. Quantidades fundamentais do magnetismo. Momentos magnéticos interagentes e não-interagentes. Energia livre de um sistema magnético. Processos de magnetização e estrutura de domínios. Propriedades magnéticas. Materiais magnéticos: métodos de preparação e aplicações. Técnicas experimentais em magnetismo.

Bibliografia Básica: S. Chikazumi. Physics of Magnetism, Wiley, 1964. B. D. Cullity, C. D. Graham. Introduction to Magnetic Materials, Wiley-IEEE Press, 2a. Edição, 2008. C.W. Chen. Magnetism na Metallurgy of Soft Magnetic Materials, Dover Publication, N.Y., 1986.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Fundamentos de Astronomia

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Mecânica estatística

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução aos métodos estatísticos. Microestados e macroestados. Ensemble estatístico. Hipótese ergódica. Ensemble canônico. Gás clássico no formalismo canônico. Ensemble grande canônico e ensemble das pressões. Gás ideal quântico. Gás ideal de Fermi. Bósons livres. Fônons e magnons.

Bibliografia Básica: Silvio Salinas, Introdução à Física Estatística, 2ª ed., Edusp.

Bibliografia Complementar: Ehrenfest, P. and Ehrenfest, T., The Conceptual Foundations of the Statistical Approach in Mechanics. Cornell University Press.

Componente Curricular: Física nuclear e partículas

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução aos conceitos de Física Nuclear e de Partículas Elementares. Estudo de propriedades

fundamentais do núcleo e de modelos nucleares de baixa energia. Introdução à fenomenologia de interação nucleon-nucleon e a modelos hadrônicos, envolvendo mésons e /ou quarks.

Bibliografia Básica: Williams, W.S.C., Nuclear and Particle Physics. Oxford University Press.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Introdução à supercondutividade

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução ao fenômeno da supercondutividade. Eletrodinâmica e supercondutividade. Natureza quântica da supercondutividade. Função de onda do supercondutor. Significado físico da fase da função de onda. Efeito Josephson. Quantização de fluxo através de um anel supercondutor. Teoria BCS. Equações de Ginsburg-Landau. Supercondutores do tipo II.

Bibliografia Básica: A. C. Rose-Ines, Introduction to Superconductivity. Oxford: Pergamon.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Métodos e técnicas de análise de materiais

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Espectroscopia atômica e molecular. Caracterização por feixes iônicos.

Bibliografia Básica: Hollas, J.M. Basic Atomic and Molecular Spectroscopy, Wiley-RSC.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Física matemática II

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Equações diferenciais parciais de segunda ordem do tipo: hiperbólico, parabólico e elíptico. Separação de variáveis. Método de Frobenius. Funções de Green. Funções especiais: polinômios de Legendre e Hermite, harmônicos esféricos, funções de Bessel, de Laguerre e hipergeométricas.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Biofísica

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Crescimento exponencial e escala na Biologia. Biomecânica. Dinâmica: vôos, trabalho, energia e potência mecânica. Energia potencial, outras formas de energia e conservação da energia no corpo humano. Tensão superficial, capilaridade e transporte de um meio infinito. Bioeletricidade, lei de Nernst-Planck, transporte ativo de íons. Membranas excitáveis, eletorreceptores. Biomagnetismo. Bioacústica. Biofísica da Visão.

Bibliografia Básica: Jose Enrique Rodas Duran, Biofísica: Fundamentos e Aplicações, Makron Books.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Óptica

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: O movimento ondulatório. Teoria eletromagnética. Fótons e luz. Propagação da luz. Óptica geométrica, superposição de ondas. Polarização, interferência. Difração. Óptica de Fourier. Bases da teoria de coerência. Óptica moderna. Lasers.

Bibliografia Básica: Eugene Hecht, Óptica, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Teoria eletromagnética II

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: 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. Teoria especial da relatividade.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular : Espectroscopia de raios-X

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução. XANES. EXAFS. Montagem experimental. Tratamento de dados. Aplicações.

Bibliografia Básica: Koningsberger, D.C. and Prins, R. (Eds.) X-ray Absorption: principles, applications, techniques of EXAFS, SEXAFS and XANES. John Wiley and Sons.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Método de Monte Carlo aplicado à física

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Teoria de probabilidade. Números aleatórios. Integração numérica. Modelagem. Amostragem simples. Caminhada aleatória. Médias térmicas. Amostragem por importância. Algoritmo de Metropolis. Equilíbrio. Cálculo de erros. Modelos de rede. Modelo de Ising, Potts e percolação. Algoritmos de cluster. Modelos fora da rede.

Bibliografia Básica: M. E. J. Newman and G. T. Barkema, Monte Carlo Methods in Statistical Physics, Oxford University Press.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Difração de raios-X

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Física dos raios-X (produção - fontes diversas, espectro de emissão e absorção, segurança). Cristalografia básica. Teoria e prática da difração de raios x. Detetores de raios x. "Softwares" de apoio.

Bibliografia Básica: B. D. Cullity, S.R. Stock, Stuart Stock, Elements of X-Ray Diffraction, 3a.Ed., Prentice Hall.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Introdução à nanotecnologia

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Definições básicas: nanociência e nanotecnologia. Materiais nanoestruturados. Desenvolvimento e caracterização de nanoestruturas e nanopartículas.

Bibliografia Básica: Poole, Charles; OWENS, Frank. Introduction on Nanotechnology. New Jersey: John Wiley & Sons.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Tecnologia de vácuo

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Bombas de vácuo, sensores de vácuo, câmaras de vácuo, circuitos de vácuo. Aulas práticas dependendo da disponibilidade de equipamentos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Sensores

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Física dos sensores, nano-sensores, bio-sensores, sensores químicos. Aulas práticas dependendo da disponibilidade de equipamentos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Transições de fase e fenômenos críticos

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Modelo de Ising. Fenomenologia, expoentes críticos e parâmetro de ordem. Resultados exatos, teorias de campo médio e de Landau. Relações entre expoentes críticos. Relações de escala. Grupo de renormalização. Expansões em série.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: História da Ciência

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 30h

Descrição: Período pré-histórico, os gregos, ciência romana, ciência nos tempos de guerra, Galileu, Newton, física do século XIX, XX e XXI.

Bibliografia Básica: Kragh, H., Quantum Generations: A History of Physics in the Twentieth Century, Princeton University Press. Whittaker, E.T., A History of the Theories of Aether and Electricity, Springer-Verlag, Berlin. Dugas, R., A History of Mechanics, Dover, New York. Duhem, P., To Save the Phenomena: An Essay on the Idea of Physical Theory from Plato to Galileo, University of Chicago Press. Gibert, A., Origens Históricas da Física Moderna: Introdução Abreviada, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Introdução a física molecular

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Teoria cinética. Choques entre moléculas e fenômenos de transporte. Propriedades dos líquidos. Forças intermoleculares fortes. Interações de moléculas polares e envolvendo a polarização de moléculas. Forças de van der Waals. Forças entre partículas e superfícies.

Bibliografia Básica: J.N. Israelachvili, Intermolecular and Surface Forces, 2a. Ed., Academic Press.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Novas tecnologias no ensino da física

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Uso de novas tecnologias de informação. Ambientes de aprendizagem. Utilização de material didático na rede. Modelagem e simulação de sistemas físicos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: TÉCNICAS DE MICROSCOPIA

Período: 7/8 Semestre

Carga horária: 60h

Descrição: Microscopia: Visão geral e histórica. Tipos de microscopia. Microscopia ótica. Microscopia eletrônica. Microscopia eletrônica de varredura. Microscopia eletrônica de transmissão. Microscopia de sonda. Microscopia de tunelamento com varredura. Microscopia de força atômica. Microscopia de força magnética.

Bibliografia Básica: Williams, David B. - Carter, C. Barry. Transmission Electron Microscopy A textbook for Materials Science (4 vols.). Springer Verlag. 1996. Ernst Meyer, Hans J. Hug, Roland Bennewitz. Scanning Probe Microscopy: The Lab on a Tip. 1a. Edição. Springer. 2003. S. Morita. Roadmap of Scanning Probe Microscopy (NanoScience and Technology). Springer. 1a. Edição. 2006.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Ensino de Astronomia

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Astrofísica Extragaláctica

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: Morfologia de galáxias: classificação, fotometria superficial. Síntese de populações estelares.

Evolução química. Aglomerados estelares: globulares e abertos. Meio interestelar: gás e poeira. A Via-Láctea.

Cinemática e dinâmica de galáxias: curvas de rotação, potências, órbitas, estrutura dinâmica, matéria escura.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Astrofísica Estelar

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: Estrutura Estelar: interior e atmosfera estelar, equilíbrio hidrostático, equilíbrio térmico e fontes de energia. Transporte radiativo e convectivo. Equações de estado. Formação e evolução estelar: teorema do virial, reações nucleares. Teorema de Vogt-Russell. Sequência principal, subgigantes, gigantes, ramo horizontal e supergigantes. Perda de massa e nebulosas planetárias.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Cosmologia

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: Particulares elementares e interações da natureza, Interações elementares, forças e potenciais, Matéria e antimatéria, Edwin Hubble e a Expansão do Universo, a Cosmologia de Friedmann-Robertson-Walker, a Era Inflacionária, Formação de estrutura, Descoberta da Energia Escura.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Eletricidade Aplicada

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: A natureza da eletricidade; Lei de Kirchhoff; Circuitos resistivos, capacitivos e indutivos; Sistemas monofásicos e polifásicos; Potência em corrente contínua e em corrente alternada monofásica e polifásica; Instrumentos de medida; Noções de máquinas elétricas; Conversão eletromecânica de energia; Instalações elétricas residenciais e comerciais.

Bibliografia Básica: MAGALDI, M., Noções de Eletrotécnica, Guanabara Dois, 1981. H. CREDER, Instalações elétricas, 15ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. JAMES W. NILSSON E SUSAN A. RIEDEL, Circuitos Elétricos, 8ª ed., Pearson Ed., 2009. J. NISKIER, A.J. MACINTYRE, Instalações elétricas, 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar: H. CREDER, Manual do instalador eletricitista”, 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004. J. MAMEDE FILHO, “Instalações elétricas industriais”, 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 1997. GUSSOW, MILTON. Eletricidade Básica – 247 Problemas Resolvidos, 379 Problemas Propostos. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996. AES-Sul, CEEE, RGE, Regulamento de instalações consumidoras em baixa tensão - RIC BT”, 2006. AES-Sul, CEEE, RGE, Regulamento de Instalações Consumidoras em Média Tensão - RIC MT, 2004.

Componente Curricular: Mecânica Geral

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Estática 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.

Bibliografia Básica: Mecânica Estática 5Ed., Vol.1, L.G. Kraige, J.L. Meriam, RJ. LTC, 2008. Mecânica Dinâmica 5Ed., Vol.1, L.G. Kraige, J.L. Meriam, RJ. LTC, 2008.

Bibliografia Complementar: Estática - Mecânica para Engenharia, 10 Ed., R.C. Hibbeler, SP. Pearson - Prentice Hall, 2005. Dinâmica - Mecânica para Engenharia, 10 Ed., R.C. Hibbeler, SP. Pearson - Prentice Hall, 2005. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática; BEER, F. R. (1994); Johnston Jr., E. R. . Vol. I, 5a Edição, Ed. Makron Books / McGraw-Hill, São Paulo. BORES, A. P. (2003); SCHMIDT, R. J. . Estática; Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo. SHAMES, I. H. (2002). Mecânica para Engenharia; Vol. I, 4a Edição, Ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo. Janeiro.

Componente Curricular: Probabilidade e Estatística

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Estatística Descritiva. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Amostragem e Estimção. Testes de Hipóteses. Correlação e Regressão.

Bibliografia Básica: BARBETTA, Pedro A. et alli. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. São Paulo. Atlas, 2008. LEVINE, D. Estatística-Teoria e Aplicações: usando Microsoft Excel em Português. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005. MEYER, P.L. Probabilidade, Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1983. MOORE, D. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005. 482 p. TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística. 9. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2005.

Bibliografia Complementar: CRESPO, Antônio A. Estatística fácil. São Paulo: Saraiva, 2002. COSTA NETO, Pedro Luis de Oliveira. Estatística. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 2002. MANN, Prem S. Introdução à Estatística. Tradução Eduardo Benedito Curtolo, Teresa C. P. de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MORRETTIN, Luiz G. Estatística Básica. Vol 1, Probabilidade. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

Componente Curricular: Ciência dos Materiais

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução à Ciência dos Materiais. Tipos de materiais. Estrutura dos materiais (estrutura atômica, estrutura cristalina, microestrutura, macroestrutura). Relação entre estrutura e propriedades. Processos de

fabricação e desempenho dos diferentes materiais utilizados em engenharia.

Bibliografia Básica: Callister Jr., W.D., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, 7ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, 2008. Shackelford, James F. Introduction to Materials Science for Engineers. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 4a. Ed. 1996. van Vlack, Lawrence H.: Princípio de ciências dos materiais. São Paulo, Edgar Blücher, 1970. van Vlack, Lawrence H.: Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. 4º Edição, Rio de Janeiro, Campus, 1984.

Bibliografia Complementar: Askeland, Donald R.: The Science and Engineering of Materials, 2ª Edição, London, Chapman and Hall, 1991. Anderson, J.C. et alli: Materials Science. 4º Edição, London, Chapman and Hall, 1990. Meyers, Marc A. e Chawla, Krishan K.: Princípios de Metalurgia Mecânica. São Paulo, Edgar Blücher, 1982. Flinn, Richard A. e Trojan, Paul K.: Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones. Bogotá, Editorial McGraw-Hill Latino Americana S.A., 1979. Smith, William F.: Materials Science and Engineering. New York, McGraw-Hill Publ. Co. 2a. Ed. 1989.

Componente Curricular: Desenho Técnico I

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Instrumentação e Normas; Esboços a mão livre; Construções Geométricas (figuras geométricas planas e sólidos geométricos); Perspectivas (axonométricas); Perspectiva (cavaleira); Projeções ortogonais (1º Diédrio); Desenho de elementos Básicos; Escalas; Cotagem; Cortes

Bibliografia Básica: FREDERICK, E. Giesecke; et al. Comunicação Gráfica Moderna. Editora: BOOKMANN, Porto Alegre, 2002. Thomas E. French, Charles J. Vierck. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo, SP. Editora: Globo, 2005. Giovanni Manfe, Rino Pozza, Giovanni Scarato ; tradução de Eng. Carlos Antonio Laund. Desenho Técnico Mecânico. São Paulo. Editora Hemus, 2004. MICELI, Maria Teresa; et al. Desenho Técnico. Editora ao Livro Técnico 2º Ed. Rio de Janeiro 2004.

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Ciências do Ambiente

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: 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.

Bibliografia Básica: BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005. Mota S. Introdução à Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro: ABES, 2000. Bazzo, W. A. E. Pereira, L. T. do V. Introdução à Engenharia. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

Bibliografia Complementar: BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004. BRAUN, Ricardo. 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, Antonio Carlos da F.B.; MONTEIRO, Ana Lúcia da 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. SOARES, Sebastião

Roberto. Gestão e Planejamento Ambiental. UFSC, 2008. Disponível em:
<http://www.ens.ufsc.br/~soares/ens_5125.htm>. (apostila da disciplina de Gestão e Planejamento Ambiental - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental). Reis, Lineu Belico dos; Fadigas, Eliane A. Amaral. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

Componente Curricular: Química Geral Experimental

Período: 7/8

Carga horária: 45h

Descrição: Algarismos significativos. Pesagem. Limpeza de vidraria. Preparo de soluções. Estado gasoso. Estequiometria. Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Técnicas de separação de misturas. Eletroquímica.

Bibliografia Básica: Baccan, N.; Andrade, J. C. de; Godinho, O. E. S. et alli., Química Analítica Quantitativa Elementar, 2ª Ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, Campinas: Ed. Da UNICAMP, 1985. Block, T. F.; Mckelvy, G. M., Laboratory Experiments for General Chemistry. 6a Ed. Ed. Thpmson. 2006. Trindade, D. F. et al., Química básica experimental. Ed. Icone. 2006. Mahan, B. M.; Myers, R. J., Química: um curso universitário, trad. 4ª Ed. americana. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. Vogel, A. I., Química Orgânica – Análise Orgânica Qualitativa, 3a. ed., Ao Livro Técnico SA, R.J., 1978.

Bibliografia Complementar: MASTERTON. W. L., et al., Princípios de Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1990. JONES & ATKINS: Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente, trad. I. Caracelli et al., Bookman, 2001.

Componente Curricular: Laboratório de Ensino de Matemática I

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: (Re)Construção de conceitos básicos de matemática recomendados para o 3º ciclo do ensino fundamental. Discussão de metodologias e construção e análise de materiais didático-pedagógicos para o ensino-aprendizagem de matemática no 3º ciclo do fundamental. Resolução de problemas, divertimentos matemáticos, problemas curiosos, jogos matemáticos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Laboratório de Ensino de Matemática II

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: (Re)Construção de conceitos básicos de matemática recomendados para o 4º ciclo do ensino fundamental. Discussão de metodologias e construção e análise de materiais didático-pedagógicos para o ensino-aprendizagem de matemática no 4º ciclo do fundamental. Resolução de problemas, divertimentos matemáticos, problemas curiosos, jogos matemáticos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Instrumentação pra Ensino de Matemática

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Análise de currículos de Ensino Fundamental. Avaliação de programas, projetos e livros-texto de matemática do Ensino Fundamental. Discussão de formas de apresentação dos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental. Elaboração e execução de aulas experimentais. Estudos das relações de conceitos de Matemática com outras áreas do conhecimento no nível do Ensino Fundamental e com conceitos de matemática do ensino Médio. Leitura de artigos em revistas de educação matemática e redações de textos para o Ensino Fundamental.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Tecnologias Aplicadas a Educação Matemática

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Análise e discussão de aplicativos de informática para o ensino de matemática nos ensino fundamental e médio. Recursos de informática para o ensino profissionalizante. Calculadoras, aplicativos, computadores, multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensinos fundamental e médio. Elaboração, execução e análise de aulas experimentais de matemática utilizando tecnologias avançadas no ensino de matemática.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa em Educação Química

Período: 7/8

Carga horária: 30h

Descrição: Diferença entre pesquisa qualitativa e quantitativa. Estrutura de um projeto de pesquisa. A importância da pesquisa em química na formação do professor. Pesquisa nos diferentes campos da química: Química Orgânica, Físico-Química, Química Inorgânica, Química Analítica e Catálise. Montagem de projeto de pesquisa. Apresentação e entrega do projeto de pesquisa.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Componente Curricular: Processamento Digital de Sinais

Período: 7/8

Carga horária: 60h

Descrição: Introdução. Conversão Analógica-Digital. Sistemas Lineares. Transformada de Fourier. Filtros Digitais. Tópicos Especiais e Aplicações.

Bibliografia Básica: NALON, J. A. Introdução ao Processamento Digital de Sinais, LTC editora, 2009. SMITH, Steven W. Digital Signal Processing: A Practical Guide for Engineers and Scientists. California Technical Publishing (disponível em <http://www.dspguide.com>)

Bibliografia Complementar: STARCK, J.-L., MURTAGH, F. D. Astronomical Image and Data Analysis, Springer, 2006 Jean-Luc STARCK, Fionn D. MURTAGH, Albert BIJAOUI Image Processing and Data Analysis: The Multiscale Approach. Cambridge University Press.1998. OPPENHEIM, Alan V.; SHAFER, Ronald W.; BUCK, John R DiscreteTime Signal Processing (2nd Edition). Prenticehall PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications (4th Edition) (Hardcover). PrenticeHall 1995.

2.3.5. Atendimento à legislação

A estrutura curricular do curso atende a exigência legal de carga horária do seguinte modo: 2205 horas de conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, sendo que 480 horas desse montante correspondem a atividades de natureza prática que são desenvolvidas ao longo de todo o curso; 405 horas de atividades de práticas de ensino ao longo da segunda metade do curso; e 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais.

3. RECURSOS

3.1. Corpo docente

O corpo docente é formado por dez professores doutores, cinco teóricos e cinco experimentais, e um doutorando na área de ensino de física, todos com dedicação exclusiva (DE). Todos são pesquisadores ativos nas seguintes áreas: ensino de física, supercondutividade, magnetismo, nanociência, eletroquímica, instrumentação científica, análises e óptica de raios-x, sensores, estrutura de líquidos e sólidos, cristalografia, propriedades de transportes de matéria condensada, superfícies e interfaces, transportes eletrônico e propriedades elétricas de superfícies, estruturas eletrônicas e propriedades elétricas de superfícies interfaces e películas, materiais magnéticos e propriedades magnéticas, propriedades óticas e espectroscopia da matéria condensada, polímeros e colóides, espectroscopia, sensoriamento remoto, instrumentação meteorológica, materiais e componentes semicondutores, materiais e dispositivos, supercondutores, medidas elétricas, magnéticas e eletrônicas, instrumentação, materiais e dispositivos, magnéticos, instrumentação eletrônica, planejamento de experimentos, sistemas eletrônicos de medida e de controle, robotização, metrologia, microscopia eletrônica, filmes ultrafinos e técnicas de preparação de amostras, astrofísica extragaláctica, instrumentação astronômica, processamento de dados astronômicos, análise numérica, análise de dados, modelos analíticos e de simulação, metodologia e técnicas da computação, processamento de imagens, física das partículas elementares e campos, física nuclear, física estatística,

transições de fases e fenômenos críticos. Os professores também mantêm colaborações com diversas instituições nacionais e internacionais.

Atualmente o curso necessita da contratação de mais um professor com pós-graduação na área de ensino de física para atuar nas disciplinas de instrumentação e estágio.

3.2. Infra-estrutura

A sede provisória do Campus Bagé funciona no Colégio Frederico Petrucci, cedido pela Prefeitura Municipal de Bagé, onde foram adaptadas salas de aula, anfiteatro, biblioteca, sala de professores, sala de Desenho, laboratório de Informática, almoxarifado, Direção, Secretaria Acadêmica, Secretaria Administrativa, copa e banheiros. Também em parceria com a Prefeitura, o laboratório de Física I funciona numa sala da escola São Pedro, e o restante dos laboratórios de Física e Instrumentação funcionam em um prédio alugado, denominado Central de Laboratórios, que além desses, conta com laboratórios de Química e de Desenho. O restante das salas de aula necessárias ao funcionamento do campus são alugadas no Colégio Auxiliadora e em salas cedidas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Sul (UERGS). Os equipamentos e acessórios que compõem os laboratórios de ensino encontram-se nas planilhas em anexo. Na nova sede, o curso de Licenciatura em Física disporá de uma estrutura ampliada contando com laboratórios de ensino e infra-estrutura de pesquisa.

4. AVALIAÇÃO

No âmbito nacional, o Curso de Licenciatura em Física participa do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, SINAES, (implantado através da Medida Provisória número 147 de 2003 e aprovado pela Câmara em 03/03/2004), o que inclui, a auto-avaliação do curso e avaliação do desempenho dos estudantes – ENADE.

No âmbito da instituição, o Curso deverá ser avaliado periodicamente pelo sistema vigente de Avaliação Institucional. No âmbito do curso, periodicamente realiza avaliações do Projeto Pedagógico, através de reuniões com o seu corpo docente e discente. No próximo período de matrícula os discentes serão consultados, através de um questionário, se os objetivos específicos e o perfil do egresso que constam do projeto pedagógico, estão sendo atingidos. Este ano, o curso realizou auto-avaliação a partir dos indicadores do Sinaes. Com esta, foram identificadas as fragilidades do curso e proposto um plano de ação de superação das dificuldades, com vistas a qualificá-lo. Estas avaliações são

coordenadas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso.

5. BIBLIOGRAFIA

GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática. 3 volumes, 2000.

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.

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.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

6. ANEXOS

6.1 - Regulamento das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

a) As atividades acadêmico-científico-culturais do Curso de Licenciatura em Física compreendem aquelas não previstas na grade curricular do Curso, cujo objetivo seja o de proporcionar aos alunos uma participação em experiências diversificadas que contribuam para sua formação humana e profissional.

b) O aluno deverá cumprir o mínimo de duzentas (200) horas de atividades acadêmico-científico- culturais, no decorrer do curso, como requisito para a colação de grau.

c) Ao validar as 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais o aluno terá os créditos correspondentes lançados no seu histórico escolar.

d) O Coordenador do Curso de Licenciatura em Física designará uma comissão para analisar os requerimentos dos alunos e registrar a carga-horária das atividades desenvolvidas pelos mesmos que forem consideradas válidas.

II - DAS ATIVIDADES

a) As atividades acadêmico-científico-culturais classificam-se em quatro (04) grupos:

Grupo 1 - Atividades de Ensino

Grupo 2 - Atividades de Pesquisa

Grupo 3 - Atividades de Extensão

Grupo 4 — Atividades Culturais

GRUPO 1: Atividades de Ensino

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Ensino, entre outras, as seguintes atividades:

- Disciplinas cursadas na UNIPAMPA ou em outras instituições de ensino superior, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso e não previstas na grade curricular do Curso, ainda que cursadas anteriormente ao seu ingresso, desde que não ultrapassem o período de dois (2) anos;
- Cursos nas áreas de informática e/ou língua estrangeira, realizados durante o Curso de Licenciatura em Física ou, se anteriormente, desde que não ultrapassem o período de dois anos;
- Disciplinas que constam na relação de disciplinas optativas do Curso de Licenciatura em Física, desde que não tenham sido utilizadas para contabilizar às 136 horas de disciplinas optativas.
- Monitorias de disciplinas;
- Participação em Projetos de Ensino da UNIPAMPA;
- Participação em Cursos de Aperfeiçoamento.

GRUPO II: Atividades de Pesquisa

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Pesquisa, entre outras, as seguintes atividades:

4. Participação em projetos de pesquisa da UNIPAMPA, ou de outras instituições de ensino superior, ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior;
5. Publicação de artigo científico em revistas, jornais e/ou anais de congressos;
6. Publicação de livro e/ou capítulo de livro.

GRUPO III: Atividades de Extensão

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Extensão, entre outras, as seguintes atividades:

1. Participação em projetos de extensão da UNIPAMPA, ou de outras instituições de ensino superior, ou de núcleos de pesquisa e extensão de nível equivalente ou superior;
2. Estágios extra-curriculares;
3. Organizar e ministrar cursos e/ou mini-cursos;
4. Trabalho voluntário em escolas de Ensino Básico;
5. Participação como ouvinte em eventos variados das áreas de Física, Educação Física e/ou áreas afins como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas, palestras etc;

6. Apresentação de trabalhos em eventos variados das áreas de Física, Educação Física e/ou áreas afins como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas;

7. Organização de eventos;

8. Participação como conferencista em conferências, palestras, mesas redondas etc;

9. Representação discente em órgãos colegiados;

10. Representação discente em diretórios acadêmicos (DCE, UNE, CA etc).

GRUPO IV: Atividades Culturais

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Atividades Culturais, entre outras, as seguintes atividades:

1. Participação em atividades culturais em eventos;

2. Organização e/ou participação em sessões de vídeos, exposições, grupos teatrais etc;

3. Participação na organização de campanhas e outras atividades de caráter social.

4. Premiação referente a trabalho acadêmico, de pesquisa, de extensão ou de cultura.

b) Será considerado o máximo de 80 horas num mesmo grupo de atividades (ensino, pesquisa, extensão, cultura).

c) O aproveitamento da carga horária e os requisitos de comprovação seguirão os seguintes critérios:

ATIVIDADES DE ENSINO			
Categoria	Discriminação	Carga Horária Registrada	Documentação
Disciplinas do ensino superior	Áreas afins ao curso	Carga horária da disciplina	Comprovante de aprovação na
	Outras Áreas	50% da carga horária da disciplina	Disciplina.
Cursos de língua estrangeira	Qualquer idioma	15h por semestre cursado (máximo de 45h)	Comprovante de aprovação
Cursos de informática	Cursos de informática	Carga horária do curso (máximo de 45h)	Comprovante de aprovação
Monitorias	Monitorias	20h por semestre (máximo de 60h)	Declaração do orientador
Projetos de ensino	Participação na equipe de trabalho	Carga horária definida no projeto (máximo de 60h)	Declaração do professor responsável pelo projeto
	Participação como público-alvo	Carga horária discriminada no certificado (máximo de 45h)	Certificado
Cursos de aperfeiçoamento	Áreas afins ao curso	Carga horária do curso (máximo de 60h)	Comprovante / Certificado
ATIVIDADES DE PESQUISA			
Participação em pesquisa	Projeto de pesquisa institucionalizado	30h por semestre	Declaração do orientador
Publicação de artigo científico (ou com aceite final de publicação) em periódico especializado, com comissão editorial	Publicação Nacional	60h	Cópia do trabalho ou carta de aceite.
	Publicação Internacional	80h	
Trabalho completo publicado em evento	Evento Nacional	40h	Anais de publicação do trabalho
	Evento Internacional	50h	
Resumo publicado expandido publicado em evento	Evento Nacional	30h	Anais de publicação do trabalho
	Evento Internacional	40h	
Resumo publicado em evento	Evento Nacional	20h	Anais de publicação do trabalho
	Evento Internacional	30h	
Publicação de artigo de opinião, assinado, em periódico de divulgação popular, jornal ou revista não-científica	Áreas afins ao curso	10h	Cópia do artigo
	Outras Áreas	5h	
Publicação de livro	Áreas afins ao curso	80h	Cópia da capa do livro ou da folha de rosto que conste os nomes dos autores

	Outras Áreas	40h	
Publicação de capítulo de livro	Áreas afins ao curso	60h	Cópia da ficha catalográfica, do sumário e da página inicial do capítulo
	Outras Áreas	30h	
ATIVIDADES DE EXTENSÃO			
Categoria	Discriminação	Carga Horária Registrada	Documentação
Participação em projetos de extensão	Projeto de extensão institucionalizado	30h por semestre	Declaração do orientador
Estágios extracurriculares	Estágio não obrigatório	20h por semestre (máximo de 60h)	Contrato e certificado com descrição das atividades desenvolvidas
Ministrar cursos e mini-cursos	Curso ministrado	1h por hora ministrada (máximo de 20h por curso)	Comprovante ou certificado
Trabalho voluntário em escolas	Trabalho voluntário	15h por semestre (máximo de 60h)	Comprovante e relatório
Participação em eventos	Áreas afins ao curso	Carga horária do evento (máximo de 60h)	Comprovante ou certificado
	Outras Áreas	50% da carga horária do evento (máximo de 40h)	
Apresentação de trabalhos em eventos	Áreas afins ao curso	20h (máximo de 60h)	Comprovante ou certificado
	Outras Áreas	10h (máximo de 30h)	
Organização de eventos	Eventos da Unipampa	20h (máximo de 60h)	Comprovante e descrição das atividades
	Eventos externos	10h (máximo de 30h)	
Participação como conferencista	Áreas afins ao curso	10h (máximo de 40h)	Comprovante ou certificado
	Outras Áreas	5h (máximo de 20h)	
Representação em órgãos colegiados	Representação em órgãos colegiados	2h por reunião (máximo de 30h)	Comprovante ou certificado
Representação em diretórios acadêmicos	Representação em diretórios acadêmicos	5h por semestre (máximo de 30h)	Comprovante ou certificado
ATIVIDADES CULTURAIS			
Categoria	Discriminação	Carga Horária Registrada	Documentação
Atuação em atividades culturais	Eventos da Unipampa	10h (máximo de 40h)	Comprovante ou certificado
	Eventos externos	5h (máximo de 20h)	Comprovante ou certificado
Participação em atividades culturais	Eventos da Unipampa	5h (máximo de 30h)	Comprovante ou certificado
	Eventos externos	2h (máximo de 20h)	Comprovante ou certificado
Organização de atividades culturais	Eventos da Unipampa	10h (máximo de 40h)	Comprovante ou certificado
	Eventos externos	5h (máximo de 20h)	Comprovante ou certificado
Premiação referente a trabalho acadêmico, científico, de extensão ou cultura	Premiação	10h (máximo de 40h)	Comprovante ou certificado
Organização de campanhas e outras atividades de caráter social	Organização de campanhas	10h (máximo de 40h)	Comprovante ou certificado

d) O discente poderá realizar as atividades durante as férias

III – DAS RESPONSABILIDADES DOS DISCENTES

a) Caberá ao discente realizar as atividades acadêmico-científico-culturais visando à complementação de sua formação como Licenciado em Física.

b) Caberá ao discente requerer por escrito (de acordo com modelo de requerimento abaixo) a averbação da carga horária em seu histórico escolar, a cada semestre, na ocasião da matrícula.

c) O discente deverá anexar ao seu requerimento os comprovantes cabíveis, podendo a comissão responsável recusar a atividade se considerar em desacordo com as atividades previstas neste Regulamento.

d) Os documentos que o discente tiver interesse em manter consigo deverão ser apresentados em duas vias — original e cópia, sendo o original devolvido imediatamente após conferência da cópia.

IV - DISPOSIÇÕES FINAIS

a) O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física poderá alterar ou complementar este regulamento, desde que estas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando atividades complementares.

b) Atividades não previstas neste regulamento e/ou sem comprovantes poderão ser contabilizadas desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso (modelo de solicitação abaixo).

c) Os casos omissos serão apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

d) Este Regulamento entra em vigor a partir da data de sua aprovação, revogando-se as disposições em contrário.

MODELO DE REQUERIMENTO PARA AVERBAÇÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

NOME DO ALUNO:

No. DE MATRÍCULA:

TÍTULO DA ATIVIDADE:

TIPO DE ATIVIDADE: () ENSINO () PESQUISA () EXTENSÃO () CULTURA

CATEGORIA:

DISCRIMINAÇÃO:

CARGA HORÁRIA:

ASS. DO ALUNO:

(Anexar Comprovantes)

**MODELO DE SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES NÃO
CONTEMPLADAS NESTE REGULAMENTO EIOU SEM COMPROVANTES**

NOME DO(S) ALUNO(S):

No(s). MATRÍCULA(s):

PROFESSOR RESPONSÁVEL (se houver):

TÍTULO ATIVIDADE:

OBJETIVO(S):

DESCRIÇÃO DETALHADA (incluindo às razões da importância ou da relevância da atividade)

LOCAL DA ATIVIDADE:

PERÍODO:

CARGA HORÁRIA PREVISTA:

ASS. PROF. RESP.(se houver):

ASS. DO ALUNO: