



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA – LICENCIATURA**

**Cerro Largo (RS), fevereiro de 2019.**



## IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul foi criada pela Lei nº 12.029, de 15 de setembro de 2009. Tem abrangência interestadual com sede na cidade catarinense de Chapecó, três *campi* no Rio Grande do Sul – Cerro Largo, Erechim e Passo Fundo – e dois *campi* no Paraná – Laranjeiras do Sul e Realeza.

### **Endereço da Reitoria:**

Avenida Fernando Machado, 108 E  
Bairro Centro – CEP 89802-112 – Chapecó/SC.

**Reitor:** Jaime Giolo

**Vice-Reitor:** Antônio Inácio Andrioli

**Pró-Reitor de Graduação:** João Alfredo Braidá

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** Joviles Vitório Trevisol

**Pró-Reitor de Extensão e Cultura:** Êmerson Neves da Silva

**Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura:** Péricles Luiz Brustolin

**Pró-Reitor de Planejamento:** Charles Albino Schultz

**Pró-Reitor de Assuntos Estudantis:** Darlan Cristiano Kroth

**Pró-Reitor de Gestão de Pessoas:** Edivandro Luiz Tecchio

### **Dirigentes de Chapecó/SC**

Diretora de *Campus*: Lísia Regina Ferreira

Coordenadora Administrativa: Ana Cláudia Lara Prado

Coordenadora Acadêmica: Rosane Rossato Binotto

### **Dirigentes de Cerro Largo/RS**

Diretor de *Campus*: Ivann Carlos Lago

Coordenador Administrativo: Sandro Adriano Schneider

Coordenadora Acadêmica: Lauren Lúcia Zamin

### **Dirigentes de Erechim/RS**

Diretor de *Campus*: Anderson Andre Genro Alves Ribeiro

Coordenador Administrativo: Guilherme Romero

Coordenadora Acadêmica: Juçara Spinelli

### **Dirigentes de Passo Fundo/RS**

Diretor de *Campus*: Vanderlei de Oliveira Farias

Coordenadora Administrativa: Laura Spaniol Martinelli

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin



**Dirigentes de Laranjeiras do Sul/PR**

Diretora de *Campus*: Janete Stoffel

Coordenador Administrativo: Sandro Neckel da Silva

Coordenadora Acadêmica: Katia Aparecida Seganfredo

**Dirigentes de Realeza/PR**

Diretor de *Campus*: Antonio Marcos Myskiw

Coordenador Administrativo: Maikel Douglas Florintino

Coordenador Acadêmico: Marcos Antonio Beal



## SUMÁRIO

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....                                                                             | 2   |
| 1 DADOS GERAIS DO CURSO.....                                                                                 | 5   |
| 2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....                                                                               | 9   |
| 3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC.....                                                          | 17  |
| 4 JUSTIFICATIVA.....                                                                                         | 19  |
| 5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Didático-Pedagógicos).....                    | 25  |
| 6 OBJETIVOS DO CURSO.....                                                                                    | 34  |
| 7 PERFIL DO EGRESSO.....                                                                                     | 36  |
| 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....                                                                                | 39  |
| 9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....             | 171 |
| 10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....                                                                               | 175 |
| 11 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO..... | 177 |
| 12 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....                                                                            | 179 |
| 13 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....                                                                   | 183 |
| 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                                                          | 197 |
| 15. ANEXOS.....                                                                                              | 201 |
| ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE FÍSICA – LICENCIATURA.....            | 201 |
| ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.....                                       | 209 |
| ANEXO III – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....                                               | 213 |
| ANEXO IV - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR.....                      | 219 |



## 1 DADOS GERAIS DO CURSO

- 1.1 Tipo de curso:** Graduação
- 1.2 Modalidade:** Presencial
- 1.3 Denominação do Curso:** Física - Licenciatura
- 1.4 Grau:** Licenciado em Física
- 1.5 Título profissional:** Professor
- 1.6 Local de oferta:** *Campus* Cerro Largo
- 1.7 Número de vagas:** 30 vagas anuais
- 1.8 Carga-horária total:** 3285 horas (219 créditos)
- 1.9 Turno de oferta:** Noturno
- 1.10 Tempo Mínimo para conclusão do Curso:** 9 semestres
- 1.11 Tempo Máximo para conclusão do Curso:** 18 semestres
- 1.12 Carga horária máxima por semestre letivo:** 32 créditos
- 1.13 Carga horária mínima por semestre letivo:** 12 créditos
- 1.14 Coordenador do curso:** Prof. Dr. Márcio do Carmo Pinheiro
- 1.15 Forma de ingresso:**

O acesso aos cursos de graduação da UFFS, tanto no que diz respeito ao preenchimento das vagas de oferta regular, como das ofertas de caráter especial e das eventuais vagas ociosas, se dá por meio de diferentes formas de ingresso: processo seletivo regular; transferência interna; retorno de aluno-abandono; transferência externa; retorno de graduado; e processos seletivos especiais.

### a) Processo Seletivo Regular

A seleção dos candidatos no processo seletivo regular da graduação, regulamentada pelas Resoluções nº 6/CONSUNI-CGRAD/2012 e 8/CONSUNI-CGRAD/2016, se dá com base nos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC). Em atendimento à Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) e a legislações complementares (Decreto nº 7.824/2012 e Portaria Normativa MEC nº 18/2012), a



UFFS toma como base para a definição do percentual de vagas reservadas a candidatos que cursaram o Ensino Médio integralmente em escola pública o resultado do último Censo Escolar/INEP/MEC, de acordo com o estado correspondente ao local de oferta das vagas.

Além da reserva de vagas garantida por Lei, a UFFS adota, como ações afirmativas, a reserva de vagas para candidatos que tenham cursado o ensino médio parcialmente em escola pública ou em escola de direito privado sem fins lucrativos, cujo orçamento seja proveniente, em sua maior parte, do poder público e também a candidatos de etnia indígena.

**b) Transferência Interna, Retorno de Aluno-Abandono, Transferência Externa, Retorno de Graduado, Transferência coercitiva ou *ex officio***

- Transferência interna: acontece mediante a troca de turno, de curso ou de *campus* no âmbito da UFFS, sendo vedada a transferência interna no semestre de ingresso ou de retorno para a UFFS;

- Retorno de Aluno-abandono da UFFS: reingresso de quem já esteve regularmente matriculado e rompeu seu vínculo com a instituição, por haver desistido ou abandonado o curso;

- Transferência externa: concessão de vaga a estudante regularmente matriculado em outra instituição de ensino superior, nacional ou estrangeira, para prosseguimento de seus estudos na UFFS;

- Retorno de graduado: concessão de vaga, na UFFS, para graduado da UFFS ou de outra instituição de ensino superior que pretenda fazer novo curso. Para esta situação e também para as anteriormente mencionadas, a seleção ocorre semestralmente, por meio de editais específicos, nos quais estão discriminados os cursos e as vagas, bem como os procedimentos e prazos para inscrição,



classificação e matrícula;

• Transferência coercitiva ou *ex officio*: é instituída pelo parágrafo único da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamentada pela Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997 e prevista no Art. 30 da Resolução 04/CONSUNI-CGRAD/UFFS/2014. Neste caso, o ingresso ocorre em qualquer época do ano e, independentemente da existência de vaga, quando requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício, nos termos da referida Lei.

### c) Processos seletivos especiais

Destacam-se na UFFS dois tipos de processos seletivos especiais destinados ao atendimento dos seguintes programas institucionais::

- **PROHAITI** (Programa de Acesso à Educação Superior da UFFS para estudantes Haitianos), que, criado em parceria entre a UFFS e a Embaixada do Haiti no Brasil e instituído pela Resolução 32/CONSUNI/UFFS/2013, é um programa que objetiva contribuir com a integração dos imigrantes haitianos à sociedade local e nacional por meio do acesso aos cursos de graduação da UFFS. O acesso ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a Universidade tem autonomia para tal. O estudante haitiano que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.
- **PIN** (Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas), que, instituído pela Resolução nº 33/CONSUNI/UFFS/2013 na UFFS, constitui um instrumento de promoção dos valores democráticos, de respeito à diferença e à diversidade socioeconômica e étnico-racial, mediante a adoção de uma política de ampliação do acesso aos seus cursos de graduação e pós-graduação e de estímulo à cultura, ao ensino, à pesquisa, à extensão e à permanência na Universidade. O acesso



ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a Instituição tem autonomia para tal. O estudante indígena que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.



## 2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul nasceu de uma luta histórica das regiões Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e Sudoeste e Centro do Paraná pelo acesso ao Ensino Superior Público e gratuito, desde a década de 1980. As mobilizações da sociedade civil organizada têm como marco o processo de redemocratização e a definição das bases da Constituição Federal de 1988 e da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Essas mobilizações iniciais não surtiram efeitos em termos de criação de Universidade Pública Federal, mas geraram um conjunto expressivo de Universidades Comunitárias e Estaduais que passaram a fomentar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, mesmo que custeadas com recursos dos próprios cidadãos demandantes dos serviços. A tradição das comunidades locais e regionais de buscarem alternativas para seus problemas pode ter contribuído para que o Estado Brasileiro não respondesse de forma afirmativa a estas reivindicações, ainda mais em se tratando de regiões periféricas, distantes dos grandes centros, de fronteira e marcadas por conflitos de disputa de territórios e de projetos societários.

A predominância do ideário neoliberal nas discussões a respeito do papel do Estado nas dinâmicas de desenvolvimento das regiões fez com que os movimentos em busca de ensino superior público e gratuito sofressem certo refluxo na década de 1990. Porém os movimentos permaneceram ativos, à espera de um cenário mais favorável, que se estabeleceu ao longo da primeira década do século XXI.

Neste novo contexto, vários acontecimentos geraram uma retomada da mobilização em busca de acesso ao ensino superior público e gratuito como condição essencial para a superação dos entraves históricos ao desenvolvimento destas regiões: a crise do ideário neoliberal na resolução dos históricos desafios enfrentados pelas políticas sociais; as discussões em torno da elaboração e da implantação do Plano Nacional de Educação 2001-2010; o aumento crescente dos custos do acesso ao ensino superior, mesmo que em instituições comunitárias; a permanente exclusão do acesso ao ensino superior de parcelas significativas da população regional; a migração intensa da população jovem para lugares que apresentam melhores condições de acesso às Universidades Públicas e aos empregos gerados para profissionais de nível superior; os



debates em torno das fragilidades do desenvolvimento destas regiões periféricas e de fronteira.

Movimentos que estavam isolados em suas microrregiões passaram a dialogar de forma mais intensa e a constituir verdadeiras frentes no embate político em prol da mesma causa. A disposição do governo de Luiz Inácio Lula da Silva para ampliar, de forma significativa, o acesso ao ensino superior, especialmente pela expansão dos Institutos Federais de Educação e das Universidades Federais deu alento ao movimento. As mobilizações retornaram com muita força, embaladas por uma utopia cada vez mais próxima de ser realizada. Os movimentos sociais do campo, os sindicatos urbanos, as instituições públicas, privadas e comunitárias passaram a mobilizar verdadeiras “multidões” para as manifestações públicas, para a pressão política, para a publicização da ideia e para a criação das condições necessárias para a implantação de uma ou mais universidades públicas federais nesta grande região.

Esta mobilização foi potencializada pela existência histórica, no Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, no Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e no Sudoeste e Centro do Paraná, de um denso tecido de organizações e movimentos sociais formados a partir da mobilização comunitária, das lutas pelo acesso à terra e pela criação de condições indispensáveis para nela permanecer, pelos direitos sociais fundamentais à vida dos cidadãos, mesmo que em regiões periféricas e pela criação de condições dignas e vida para os cidadãos do campo e da cidade. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar a universidade pública para a região, destacam-se a Via Campesina e a Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul), que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Este grande território que se organizou e se mobilizou para a conquista da universidade pública federal é berço de grande parte dos movimentos sociais do país, especialmente os ligados ao campo; é palco de lutas históricas pelo acesso à terra; é referência nacional na organização comunitária; é terreno fértil para a emergência de associações, grupos de produção e cooperativas que cultivam ideais de interação solidária e popular; é marcado pelas experiências das pequenas propriedades familiares, do pequeno comércio e da pequena indústria, que nascem da necessidade de organizar a vida em regiões periféricas e realizar a interação com “centros de médio e grande porte do país”; é palco das primeiras experiências de modernização da agricultura e da



agroindústria, que geraram expansão dos processos produtivos, novas tecnologias e novas perspectivas de inclusão, mas também produziram o êxodo rural, as experiências de produção integrada, as grandes agroindústrias, a concentração da propriedade e da riqueza gerada, grande parte dos conflitos sociais e o próprio processo de exclusão de parcelas significativas da população regional, que passou a viver em periferias urbanas ou espaços rurais completamente desassistidos; é espaço de constituição de uma economia diversificada que possibilita o desenvolvimento da agricultura (com ênfase para a produção de milho, soja, trigo, mandioca, batata...), da pecuária (bovinos de leite e de corte, suínos, ovinos, caprinos...), da fruticultura (cítricos, uva, pêssego, abacaxi...), da silvicultura (erva mate, reflorestamento...), da indústria (metal mecânica, moveleira, alimentícia, madeireira, têxtil...), do comércio e da prestação de serviços públicos e privados.

A partir do ano de 2006, houve a unificação dos movimentos em prol da Universidade Pública Federal nesta grande região visando constituir um interlocutor único junto ao Ministério da Educação (MEC). Com a unificação, o Movimento passou a ser coordenado pela Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar – Fetraf–Sul/CUT e pela Via Campesina. Além destas organizações, o Movimento era composto pelo Fórum da Mesorregião, pela Central Única dos Trabalhadores (CUT) dos três estados, por Igrejas, pelo Movimento Estudantil, pelas Associações de Prefeitos, por Vereadores, Deputados Estaduais e Federais e Senadores. O Movimento ganhou força a partir do compromisso do Governo Lula de criar uma Universidade para atender a Mesorregião Grande Fronteira do MERCOSUL e seu entorno.

Como resultado da mobilização deste Movimento unificado, o MEC aprovou, em audiência realizada em 13 de junho de 2006, a proposta de criar uma Universidade Federal para o Sul do Brasil, com abrangência prevista para o Norte do Rio Grande do Sul, o Oeste de Santa Catarina e o Sudoeste do Paraná, e assumiu o compromisso de fazer um estudo para projetar a nova universidade. Em nova audiência com o Ministro de Estado da Educação, realizada em junho de 2007, propõe-se ao Movimento Pró-Universidade Federal a criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET). Todavia, os membros do Movimento defenderam a ideia de que a Mesorregião da Fronteira Sul necessitava de uma Universidade, pois se tratava de um projeto de impacto no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico da



macrorregião sul, além de proporcionar investimentos públicos expressivos no único território de escala mesorregional ainda não contemplado com serviços desta natureza. Diante disso, decidiu-se pela criação de uma Comissão de Elaboração do Projeto, que teria a participação de pessoas indicadas pelo Movimento Pró-Universidade Federal e por pessoas ligadas ao Ministério da Educação.

A partir das tratativas estabelecidas entre o Ministério da Educação e o Movimento Pró-Universidade, a Secretaria de Educação Superior designa a Comissão de Implantação do Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos por meio da Portaria do MEC nº 948, de 22 de novembro de 2007. Esta comissão tinha três meses para concluir seus trabalhos, definindo o perfil de Universidade a ser criada. Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199/07, o ministro da Educação encaminhou o processo oficial de criação da Universidade Federal para a Mesorregião da Grande Fronteira do MERCOSUL em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação, no Palácio do Planalto, em Brasília.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados por intensa mobilização do Movimento Pró-Universidade no sentido de estabelecer o perfil da Universidade a ser criada, a localização de seus campi e a proposta dos primeiros cursos a serem implantados; pelo acompanhamento, no âmbito do governo federal, dos trâmites finais da elaboração do projeto a ser submetido ao Congresso Nacional; pela negociação política a fim de garantir a aprovação do projeto da Universidade na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Em 15 de setembro de 2009, através da Lei 12.029, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, cria a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com sede em Chapecó e Campi em Cerro Largo, Erechim, Laranjeiras do Sul e Realeza, tornando realidade o sonho acalentado por uma grande região do Brasil por quase três décadas.

A promulgação da lei fez intensificar as atividades de estruturação da nova universidade, já que havia a meta de iniciar as atividades letivas no primeiro semestre de 2010. Em 21 de setembro de 2009, o Ministro da Educação designou o professor Dilvo Ilvo Ristoff para o cargo de reitor *pro-tempore* da UFFS, com a incumbência de coordenar os trabalhos para a implantação da nova universidade, sob a tutoria da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ainda em 2009 foram realizados os primeiros concursos e posses de servidores, estruturados os projetos pedagógicos



provisórios dos cursos a serem implantados, definido o processo seletivo para o ingresso dos primeiros acadêmicos, estabelecidos os locais provisórios de funcionamento e constituída parte da equipe dirigente que coordenaria os primeiros trabalhos na implantação da UFFS.

No dia 29 de março de 2010 foram iniciadas as aulas nos cinco *Campi* da UFFS, com o ingresso de 2.160 acadêmicos selecionados com base nas notas do Enem/2009 e com a aplicação da bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública. Em cada *campus* foi realizada programação de recepção aos acadêmicos com o envolvimento da comunidade interna e externa, visando marcar o primeiro dia de aula na Universidade. Em um diagnóstico sobre os acadêmicos que ingressaram na UFFS neste primeiro processo seletivo constatou-se que mais de 90% deles eram oriundos da Escola Pública de Ensino Médio e que mais de 60% deles representavam a primeira geração das famílias a acessar o ensino superior.

O início das aulas também ensejou o primeiro contato mais direto dos acadêmicos e dos docentes com os projetos pedagógicos dos cursos que haviam sido elaborados pela comissão de implantação da Universidade com base em três grandes eixos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. Os primeiros contatos foram evidenciando a necessidade de repensar os PPCs, tarefa que se realizou ao longo dos anos de 2010 e 2011, sob a coordenação dos respectivos colegiados de curso a fim de serem submetidos à Câmara de Graduação do Conselho Universitário para aprovação definitiva.

Nesta revisão consolidou-se uma concepção de currículo assentada em um corpo de conhecimentos organizado em três domínios: Comum, Conexo e Específico, expressos na matriz dos cursos, em componentes curriculares e outras modalidades de organização do conhecimento. O Domínio Comum visa proporcionar uma formação crítico-social e introduzir o acadêmico no ambiente universitário. O Domínio Conexo situa-se na interface entre as áreas de conhecimento, objetivando a formação e o diálogo interdisciplinar entre diferentes cursos, em cada *campus*. O Domínio Específico preocupa-se com uma sólida formação profissional. Compreende-se que os respectivos domínios são princípios articuladores entre o ensino, a pesquisa e a extensão, fundantes do projeto pedagógico institucional.

A organização dos *campi*, com a constituição de suas equipes dirigentes, a



definição dos coordenadores de curso e a estruturação dos setores essenciais para garantir a funcionalidade do projeto da Universidade foi um desafio encarado ao longo do primeiro ano de funcionamento. Iniciava-se aí a trajetória em busca da constituição de uma identidade e de uma cultura institucional.

A preocupação em manter uma interação constante com a comunidade regional no sentido de projetar suas ações de ensino, pesquisa, extensão e administração fez com que a UFFS realizasse, ao longo do ano de 2010, a 1ª Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE). Foram dezenas de oficinas, seminários e debates envolvendo a comunidade acadêmica, as entidades, as organizações e os movimentos sociais para definição das políticas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade a partir de um diálogo aberto e franco com todos os setores sociais. O processo foi iniciado com debates em todos os *campi* e concluído com eventos regionais que resultaram numa sistematização das proposições que subsidiaram o processo de elaboração de políticas orientadoras para a ação da Universidade em seu processo de implantação e consolidação.

As primeiras ações da Universidade e a 1ª COEPE foram fundamentais para projetar o primeiro estatuto da UFFS. Através de um processo participativo, com o envolvimento de professores, de técnicos administrativos, de acadêmicos e de representação da comunidade externa, foi elaborado o Estatuto, que definiu os marcos referenciais básicos para a estruturação da nova Universidade. Compreendido em sua provisoriedade, a aprovação do primeiro estatuto permitiu que se avançasse para a estruturação das instâncias essenciais de funcionamento da Universidade, tais como o Conselho Universitário, os Conselhos de Campus, os Colegiados de Curso e a própria estrutura de gestão da UFFS.

A grande inovação da nova universidade, garantida em seu primeiro Estatuto, foi a constituição do Conselho Estratégico Social, envolvendo toda a Universidade, e dos Conselhos Comunitários, no âmbito de cada um dos *campi*, estabelecendo um instrumento de diálogo permanente com a comunidade regional e com o movimento social que lutou por sua implantação.

Estabelecidos os marcos iniciais deu-se a sequência na organização das diretrizes e políticas específicas de cada Pró-Reitoria, Secretaria Especial, Setor e área de atuação da UFFS. Movimento este que iniciou a partir de 2012 e avança



gradativamente na medida em que a Universidade vai crescendo e respondendo aos desafios da inserção nos espaços acadêmicos e sociais.

A consolidação dos cursos de graduação, a estruturação de diversos grupos de pesquisa e a criação de programas e projetos de extensão possibilitaram que a Universidade avançasse para a criação de Programas de Pós-Graduação, iniciando pelo *lato sensu*, já em 2011, até alcançar o *stricto sensu*, em 2013.

Desde a sua criação, a UFFS trabalhou com a ideia de que a consolidação do seu projeto pedagógico se faria, de forma articulada, com a consolidação de sua estrutura física. A construção dos espaços de trabalho dar-se-ia, articuladamente, com a constituição de seu corpo docente e técnico-administrativo. A criação da cultura institucional dar-se-ia, também de forma integrada, com a constituição dos ambientes de trabalho e de relações estabelecidas nos mesmos. Pode-se falar, portanto, em um movimento permanente de “constituição da Universidade e da sua forma de ser”.

Ao mesmo tempo em que a UFFS caminha para a consolidação de seu projeto inicial, já se desenham os primeiros passos para a sua expansão. Os movimentos em torno da criação de novos *campi* emergem no cenário regional; a participação nos programas do Ministério da Educação enseja novos desafios (destaca-se a expansão da Medicina, que levou à criação do *Campus* Passo Fundo, em 2013); o ingresso da UFFS no SISU enseja sua projeção no cenário nacional, exigindo readequações na compreensão da regionalidade como espaço preponderante de referência; a consolidação dos 5 *campi* iniciais, com os seus cursos de graduação, faz com que se intensifiquem os debates pela criação de novos cursos de graduação e de pós-graduação; a afirmação dos grupos de pesquisa, com seus programas e projetos, faz com que se projetem novos cursos de mestrado e se caminhe em direção aos primeiros doutorados. Entende-se que a consolidação e a expansão são processos complementares e articulados.

Criada a partir dos anseios da sociedade, a UFFS vem se afirmando como uma Universidade comprometida com a qualidade de seus cursos, de seus processos e das relações que estabelece. As avaliações realizadas pelas diferentes comissões constituídas pelo INEP/MEC para verificar, *in loco*, as condições de oferta dos cursos de graduação da UFFS atestam esta qualidade.



Os avanços conquistados ao longo desses primeiros anos de sua implantação tornam cada vez mais claros os desafios que se projetam para os próximos: a participação, cada vez mais efetiva, na comunidade acadêmica nacional e internacional, com cursos de graduação, programas de pós-graduação, projetos e programas de extensão e experiências de gestão universitária; a permanente sintonia com os anseios da região na qual está situada; o compromisso constante com os movimentos e organizações sociais que constituíram o Movimento Pró-Universidade; e o sonho de uma universidade pública, popular e de qualidade, focada no desenvolvimento regional incluyente e sustentável.



### **3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC**

#### **3.1 Coordenação de curso**

Márcio do Carmo Pinheiro (Coordenador)

Thiago de Cacio Luchese (Coordenador adjunto)

#### **3.2 Equipe de elaboração:**

Márcio do Carmo Pinheiro

Thiago de Cacio Luchese

Rosemar Ayres dos Santos

Aline Beatriz Rauber

Tiago Vecchi Ricci

Marcos Alexandre Dullius

Ney Sodré dos Santos

Ney Marçal Barraz Júnior

Luís Fernando Gastaldo

Fabiano Pereira

Lívio Osvaldo Arenhart

Salete Oro Boff

Judite Scherer Wenzel

Rodrigo Stolben Machado

Gustavo Steinmetz

Micheli dos Santos

Joceide Franciele Schons Heckler

Maico Douglas da Silva

#### **3.3 Acompanhamento pedagógico curricular**

Dariane Carlesso (Diretora de Organização Pedagógica/DOP)

Adriana F. Faricoski, Sandra F. Bordignon, Neuza F. Blanger (Pedagogas/DOP)

Alexandre L. Fassina, Cesar Capitania (Técnicos em Assuntos Educacionais/DOP)

Andressa Sebben, Maiquel Tesser, Elaine Lorenzon e Pedro Castro, Marcos Franceschi,

Liana Canônica (DRA)



Revisão textual: Carlos Otávio Silveira

Revisão das referências: Rafael Pinheiro de Almeida

### 3.4 Núcleo docente estruturante do curso (Portaria Nº 1457/GR/UFFS/2015).

**Quadro 1** – Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do Curso

| Nome do Professor        | Titulação principal                             | Domínio    |
|--------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Salete Oro Boff          | Doutorado em Direito                            | Conexo     |
| Fabiano Pereira          | Mestrado em Matemática                          | Comum      |
| Marcos Alexandre Dullius | Doutorado em Física                             | Específico |
| Ney Marçal Barraz Júnior | Doutorado em Física                             | Específico |
| Aline Beatriz Rauber     | Doutorado em Física                             | Específico |
| Márcio do Carmo Pinheiro | Doutorado em Física                             | Específico |
| Ney Sodrê dos Santos     | Doutorado em Física                             | Específico |
| Luís Fernando Gastaldo   | Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física | Específico |
| Thiago de Cacio Luchese  | Doutorado em Física                             | Específico |
| Rosemar Ayres dos Santos | Doutorado em Educação                           | Específico |



## 4 JUSTIFICATIVA

### 4.1 Justificativa da criação do curso

A universidade é uma instituição responsável por formação profissional e científica que tem como objetivo a conservação e o progresso dos diversos ramos do conhecimento. Nesse sentido, as diretrizes que regem seu funcionamento e daí o seu papel na sociedade têm crucial importância no seu contínuo processo de construção. Como constituinte da sociedade, a universidade tem a missão fundamental de ser instância crítica de si mesma e, principalmente, de gerar consciência crítica sobre a própria sociedade, o que não somente implica na sabedoria de pensar com profundidade (e sob diversos ângulos) as questões que se colocam, mas também na sua atuação como agente modificador da sociedade. A democratização do conhecimento requer que a universidade busque a excelência na realização de suas atividades-fim - Ensino, Pesquisa e Extensão - e que tais atividades sejam orientadas pelos princípios da humanidade, pluralidade, justiça cognitiva, autonomia intelectual, cooperação, sustentabilidade, transformação social, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e interdisciplinaridade (TREVISOL, 2011).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB; BRASIL, 1996) estabelece, em última análise, os objetivos da Educação Básica visando ao desenvolvimento do indivíduo sob uma perspectiva holística, capacitando-o assim para a vida, para o trabalho e para a prática da cidadania. Esta lei indica que a formação de docentes para atuação no Ensino Fundamental (anos finais) e no Ensino Médio “far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação”.

Contudo, são notórios os problemas da insuficiência de professores devidamente habilitados para a Educação Básica no Brasil, como a Tabela 4.1 procura ilustrar. As vagas oferecidas pelas universidades para os cursos de Licenciatura são insuficientes para suprir a demanda de professores da Educação Básica, que pode ser agravada pelo incremento do acesso ao Ensino Médio (BRASIL, 2007). A partir da *Sinopse do Professor da Educação Básica* (BRASIL, 2009), é possível constatar que, do total de professores com Ensino Superior atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental, aproximadamente 7% possuem formação em Ciências da Natureza.



**Tabela 4.1** – Escolaridade de professores dos ensinos fundamental e médio\*

|                   | Escolaridade de Professores do Ensino Fundamental – Anos Finais |              |                 | Escolaridade de Professores do Ensino Médio |              |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------|--------------|
|                   | Ensino Fundamental                                              | Ensino Médio | Ensino Superior | Ensino Fundamental                          | Ensino Médio |
| <b>Brasil</b>     | 3.306                                                           | 165.193      | 614.695         | 361                                         | 39.703       |
| <b>Região Sul</b> | 131                                                             | 10.917       | 103.618         | 24                                          | 4.152        |
| <b>RS</b>         | 78                                                              | 6.008        | 44.814          | 15                                          | 1.837        |

\* Adaptada de *Sinopse do Professor da Educação Básica*. BRASIL, 2009. Atualizada em 12/01/2011.

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), instituição *multicampi* criada por meio da Lei nº 12.029, de 15 de setembro de 2009, visando suprir uma demanda dos municípios que compõem a Mesorregião da Fronteira do MERCOSUL, foi instituída no contexto da expansão do Ensino Superior público, de forma a atuar na redução de desigualdades referentes ao acesso e permanência na educação superior e na tentativa de aumentar o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda na universidade pública, promovendo a inclusão social através da educação. Nesse mesmo eixo, a UFFS oferece uma fração notável de cursos de licenciaturas voltados à formação de professores para a educação básica e que contemplem “diferentes âmbitos do conhecimento do professor, cujo papel é comprometer-se com a sociedade, a democracia, a escola, a significação de conteúdos, com o domínio pedagógico e seu aperfeiçoamento, bem como os processos de investigação e ao seu próprio desenvolvimento profissional” (Res. CNE/CP nº 1/2002). Objetivamente, são esses os principais aspectos que perfazem a intersecção entre o Projeto Pedagógico Institucional da UFFS e o projeto do Curso de Física - Licenciatura que aqui se expõe.

Essa vocação para a formação de professores que a UFFS se propõe, de forma ainda mais incisiva na área de Ciências da Natureza, é calcada, dentre outros nortes, no relatório *Déficit Docente no Ensino Médio – Química, Física, Matemática e Biologia*, elaborado em maio de 2007 por uma Comissão Especial instituída com a assessoria da Câmara da Educação Básica do CNE (BRASIL, 2007), que expõe em números a já conhecida escassez de profissionais severamente sentida nas áreas de Química, Física,

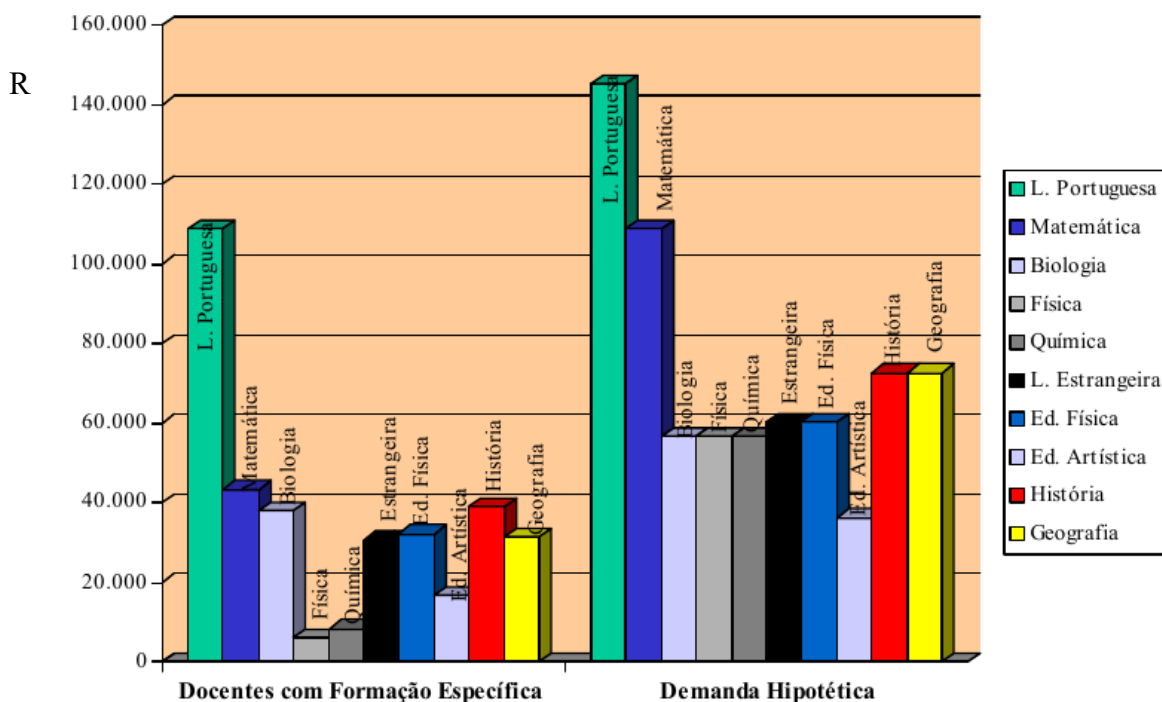


Matemática e Biologia.

De acordo com esse relatório, a demanda é de aproximadamente 235 mil professores para o Ensino Médio no país, sendo 23.514 o número de professores necessários a cada uma das áreas de Física, Química e Biologia, enquanto que o número de licenciados entre os anos de 1990 e 2001 foi de 7.216, 13.559 e 53.294, respectivamente. A Figura 4.1 mostra de forma gráfica o grau do desequilíbrio aqui ressaltado. Embora o déficit entre o número de profissionais com formação específica e a demanda hipotética por disciplina seja uma realidade em todas as áreas contempladas na pesquisa, essa carência de professores revela-se ainda mais preocupante nas áreas de Física e Química. Notadamente,

[...] em **Física e Química**, mesmo que todos os licenciados nos últimos vinte e cinco anos exercessem a profissão de professor do ensino médio, ainda assim seria impossível atender à demanda hipotética de docentes para estas disciplinas; Em Física a demanda hipotética é aproximadamente três vezes superior ao número de licenciados nos últimos 25 anos e em Química mais de duas vezes (grifo nosso) (RISTOFF, 2005, p. 51).

**Figura 4.1** – Número de docentes com formação específica nas áreas contempladas na educação básica, comparados à demanda hipotética de profissionais com tal formação.



*Química*, o número de licenciados é consideravelmente maior do que o número de



*professores licenciados atuantes, indicando forte evasão profissional apesar da grande disponibilidade de postos de trabalho” (p. 51).*

No atual cenário da educação brasileira, não basta apenas formar mais professores, mas sim profissionais docentes conscientes da sua responsabilidade social e política e de sua essencialidade na Educação Básica, bem como da complexidade da tarefa educativa que se propõe a assumir, o que perpassa a mera transmissão de conhecimentos adquiridos academicamente e requer licenciados devidamente formados sob os pontos de vista científico e didático-pedagógico, capazes de identificar problemas e apresentar soluções de forma interdisciplinar, criando espaços para participação, reflexão e construção que fomentem a aprendizagem em uma dimensão holística, levando em conta os conhecimentos e percepções produzidos pela própria vivência dos educandos. Além disso, apresenta-se como demanda a melhora das condições de trabalho e carreira docente, o que seria um possível atrativo para diminuir esta “evasão profissional”.

Sob essas reflexões, a UFFS manifesta, através do Curso de Física – Licenciatura, o seu compromisso social de desenvolver a escola pública na medida em que expressa, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o princípio norteador de atender às diretrizes da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, estabelecidas pelo Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, “*conjugando esforços para que essa política seja alicerçada por docentes preparados para a educação básica, em número suficiente e com qualidade adequada*” (UFFS, 2009).

O Curso de Física - Licenciatura do *Campus* Cerro Largo/RS da UFFS se alicerça e se justifica no intuito de (re)criar vias de superação de problemas e desafios na sociedade e na Educação Básica, apresentando-se como uma possibilidade de formar professores a partir da constituição de competências que contemplem diferentes âmbitos do conhecimento do professor. Tal gama de saberes a que esse projeto se propõe abordar fica evidenciada não apenas no perfil almejado para o egresso, mas também na constituição de sua matriz curricular, de flagrante valorização da transdisciplinaridade, da visão crítica, da busca pela relação teórico-prática e da formação de um pensar-docente. Este último se inicia já nos primeiros semestres através de práticas de ensino paralelas aos conteúdos básicos e se estende na integralidade do curso, alicerçadas em conteúdos pedagógicos ordenadamente distribuídos.



#### 4.2 Justificativa da reformulação do curso

O processo de reformulação do PPC se iniciou com o principal objetivo de atender às novas Diretrizes Curriculares Nacionais (RESOLUÇÃO/CNE/CP 02/2015), aprovadas em julho de 2015, as quais norteiam a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para a Educação Básica em nível Superior e a Política Institucional da UFFS para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica, instituída pela Resolução 2/2017 CONSUNI/CGAE da UFFS.

A LDB (BRASIL, 1996) assegura ao Estado e ao País o direito de avaliar o sistema de educação com o objetivo de melhoria da qualidade do ensino no Brasil. Nesse sentido, as avaliações em grande escala (externa) foram instituídas no Brasil e são, na sua maior parte, realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), responsável tanto pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) como pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Com isto em vista, o processo de reformulação do Curso considerou não apenas os novos parâmetros legais, mas também o relatório da última visita *in loco* de avaliação do MEC, realizada de 07 a 10/10/2013, que resultou no reconhecimento do Curso com conceito final *quatro*, numa escala de *um* a *cinco*.

Assim, tendo em vista as prerrogativas legais (RESOLUÇÃO/CNE/CP 02/2015; RESOLUÇÃO CNE/CES 8/2002), a política Institucional (RESOLUÇÃO 02/2017 CONSUNI/CGAE), os relatórios de autoavaliação do Curso e o relatório de avaliação do MEC, o Curso de Física – Licenciatura, em sua nova versão, redimensiona os seguintes aspectos:

- a) espaços e tempos formativos destinados à prática da pesquisa e extensão (art. 13. parágrafo I RESOLUÇÃO 02/2017 CONSUNI/CGAE);
- b) reorganização das dimensões pedagógicas (art. 17. RESOLUÇÃO 02/2017 CONSUNI/CGAE);
- c) 5% da carga horária total na forma de componentes optativos e/ou eletivos (art. 23 RESOLUÇÃO 02/2017 CONSUNI/CGAE);
- d) atendimento à RESOLUÇÃO CNE/CES 9/2002;
- e) ordem cronológica de oferta de Componentes Curriculares (CCRs) (Relatórios de Autoavaliação do Curso);



- 
- f) carga horária total do Curso superior a 3200 horas (RESOLUÇÃO/CNE/CP 02/2015).

Essas adequações buscam qualificar ainda mais o processo formativo estabelecido, visando a uma formação de professores de excelência, com os devidos cuidados legais e institucionais.



## 5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Didático-Pedagógicos)

### 5.1 Referenciais ético-políticos

A UFFS, desde sua criação, tem suas ações pautadas por práticas sociais de origem pública, democrática e popular, considerando sua missão institucional de assegurar o acesso à educação superior como fator decisivo para o desenvolvimento da mesorregião da Fronteira Sul, a qualificação profissional e a inclusão social. Nesse sentido, a Universidade assegura a democratização do acesso e da produção do conhecimento mediante sua política institucional de ingresso e permanência, com o compromisso de melhoria da qualidade da Educação Básica.

Conscientes de sua responsabilidade e de seu compromisso ético com a formação de professores da Educação Básica (RESOLUÇÃO 02/2017 CONSUNI/CGAE) e em conformidade com os objetivos e princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), os docentes e os servidores técnicos administrativos em educação trabalham para fortalecer os direitos civis e a dignidade humana, acompanhando e assessorando os acadêmicos desde a matrícula até o início de sua atuação profissional. Nessas bases, o Curso de Física - Licenciatura do *Campus* Cerro Largo, em conformidade com as políticas de ações afirmativas de ingresso e permanência da UFFS, apresenta mais de 90% de suas vagas preenchidas por alunos egressos da rede pública de ensino básico. O trabalho conjunto dos domínios de conhecimento (comum, conexo e específico) promove a integralidade da formação de seus egressos, incentivando uma atuação profissional pautada no marco ético-jurídico da educação e dos direitos humanos e na ética profissional. Assegura-se, também, a formação integral de profissionais do campo da Física, perpassando as demais áreas das Ciências Naturais, com habilidades e competências para a gestão democrática dos espaços educacionais, o planejamento participativo e o trabalho coletivo, apresentando um posicionamento responsável frente ao conhecimento científico e suas implicações éticas e sociais. De acordo com a Lei 11.788 e com a Resolução 02/2017 – CONSUNI/CGAE, destaca-se o papel da Escola de Educação Básica Pública como um espaço destinado à formação inicial do professor e seus sujeitos como (co)formadores, pois proporciona aos acadêmicos um espaço não somente para a aplicação de conceitos estudados, mas também um espaço de reflexão e de socialização dos diversos tipos de



saberes.

Por fim, ressalta-se que o Curso de Graduação em Física – Licenciatura, tendo como aporte as políticas educacionais destinadas à formação de professores da Educação Básica, busca assegurar a capacitação para o reconhecimento integral da instituição escolar e seus sujeitos como formadores, de modo a garantir que o professor tenha condições de assumir e conduzir o seu trabalho na educação, desempenhando o seu papel de cunho técnico-científico, social, cultural e político, bem como o compromisso de agregar valores morais e éticos.

## 5.2 Referenciais Epistemológicos

Na perspectiva de uma educação que permita a formação de sujeitos capazes de uma leitura qualificada de mundo, com a construção de conhecimento científico capaz de formar e transformar realidades de acordo com uma epistemologia da práxis, uma “ação humana transformadora, prática eivada e nutrida de teoria” (SILVA, 2017, p. 126), que considera a indissociabilidade entre teoria e prática, este curso foi (re)construído, (re)pensado, intencionando que o desenrolar formativo possibilite a desmistificação da visão dogmática de uma ciência elitista e individualista, permita compreender que não existe uma “imaculada concepção”, que a ciência “não cai do céu”, mas sim é definida e produzida por uma determinada sociedade que possui objetivos, valores e cultura, não havendo, desse modo, ciência pura, autônoma, neutra, capaz de transcender seu momento histórico (JAPIASSU, 1975).

Assim, esta formação inicial do futuro educador de Física pretende gerar uma ruptura na ideologia muito presente de que existe ciência apolítica, a-social e a-histórica, livre de valores e intencionalidades, e venha a promover a compreensão de que a ciência não é desenvolvida de forma linear, tendo seus momentos de “crise” e de “revolução” (KUHN, 1998), sendo sua não neutralidade, bem como a própria não neutralidade do conhecimento, compreendida pelos “estilos de pensamento” com a movimentação de ideias, conhecimentos e práticas (FLECK, 2010).

Desse modo, a formação de professores de Física/Ciências para a Educação Básica do curso objetiva a formação de um docente que se apresente como um sujeito histórico-crítico, dialógico-problematizador, reflexivo da própria prática, evitando o “discurso prescritivo na formação de professores” (DINIZ-PEREIRA, 2010, p. 84), transcendendo ao discurso do instrumentalismo, da denominada racionalidade técnica,



ou seja, a *episteme* de práticas educativas de caráter positivista. Nesse âmbito, este percurso formativo inicial vai diretamente ao encontro da Resolução nº 2/2017 – CONSUNI/CGAE, que estabelece a Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica Pública e apresenta os “princípios, diretrizes e objetivos para orientar a organização e o funcionamento dos cursos de licenciaturas da UFFS”.

Nesse sentido, o Curso de Física Licenciatura segue as diretrizes que orientam o ensino, a pesquisa e a extensão, considerando ações locais e regionais da Grande Mesorregião Fronteira do MERCOSUL, contexto de inserção da UFFS, levando em conta as necessidades da sociedade pertencente a esse contexto universitário, incentivando as práticas de iniciação científica e de atividades de extensão, fortalecendo o ensino, desse modo, estruturando o tripé ensino-pesquisa-extensão.

O acadêmico, tendo contato constante e direto com pesquisadores e extensionistas de distintas subáreas dentro de sua própria área de formação, a Física, tem a possibilidade de vivenciar tanto o processo de produção de conhecimento, da busca de respostas a perguntas formuladas em linguagem precisa e clara própria do meio científico, quanto o processo de divulgação e aplicação deste conhecimento por meio da execução das várias atividades de extensão da UFFS. Constrói-se assim, desde a formação inicial do futuro educador, a noção de que ensino, pesquisa e extensão estão indissociavelmente vinculadas. Esta marca indelével em sua estrutura profissional poderá viabilizar a construção de uma futura geração de sujeitos cômicos dos mecanismos de produção e divulgação de conhecimento que ocorrem nos bastidores da academia e emergem no palco da sociedade (Artigo 6º da Resolução 02/CGAE/CONSUNI/UFFS/2017).

Para além da vivência com professores, pesquisadores e extensionistas, as Atividades Curriculares Complementares (ACCs), os CCRs optativos, as atividades de estágio, as Práticas como Componentes Curriculares (PCCs) e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constituem-se os momentos formativos de desenvolvimento crítico do futuro educador, permitindo que este venha a questionar-se a respeito de sua atuação qual pesquisador/professor/gestor da Educação Básica Pública (Artigos 34 a 37 da Resolução 02/CGAE/CONSUNI/UFFS/2017).



### 5.3 Referenciais Didático-Pedagógicos

O Curso de Física - Licenciatura, considerando a importância da formação de licenciados com um perfil docente qualificado, está fundamentado nos diferentes parâmetros legais (Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, RESOLUÇÃO 2 CNE/CP/2015, Decreto nº 8.752 de maio de 2016 e RESOLUÇÃO CNE/CES 9/2002), bem como os referenciais teóricos, como Maldaner (2000, 2007), Tardif (2002), Moraes (2007), Nóvoa (1995), Luckesi (2011), dentre outros. Tendo em vista que o saber docente abordado no decorrer da formação inicial ocorre de forma intencional, visto o estabelecimento das “relações complexas de discursos, linguagens e pensamento diversificados, a significação de palavras/conceitos é sistematicamente reconstruída na dinâmica de interações de sujeitos marcados por intencionalidades” (MALDANER, et. al, 2007, p. 117) inerentes ao fazer e pensar docente, considera-se que o docente reflete sobre sua prática com base em saberes “oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” importantes para a prática profissional. Compreende-se que “saber ensinar supõe um conjunto de saberes e, portanto, um conjunto de competências diferenciadas” (TARDIF, 2002, p. 36 e 178), o que requer a articulação do conhecimento teórico e prático movido pelos sujeitos escolares na busca pelo conhecimento (CARR; KEMMIS, 1998).

Nessa linha de entendimento, vale ressaltar a LDB (BRASIL, 1996), seção IV, Art. 35, de que é imprescindível “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”. Em destaque, apresenta-se no § 5º, inciso V: “a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (RESOLUÇÃO 2 CNE/2015). Promover a articulação teórico-prática está no princípio do processo colaborativo entre os sujeitos escolares, em que é possível reconhecer na organização de grupos com propósitos definidos que não seriam visualizados individualmente, em que, “[...] a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores, além do desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe” (RESOLUÇÃO/CNE/CP 02/2015) estão em acordo.



Para isso, a atenção às práticas como componentes curriculares, as quais perpassam todo o Curso como um núcleo formativo e se caracterizam como um elo entre saberes específicos de Física/Ciências, saberes da experiência e saberes metodológicos, epistemológicos e pedagógicos, com olhar para o Ensino da Física e de Ciências na Educação Básica. A necessidade está na construção do saber ser professor no processo de atuação profissional, ou seja, entende-se que o processo de ensino não pode estar associado à transmissão de informações nos Cursos de formação docente.

É necessário oportunizar ao licenciando espaços que permitam um olhar crítico e reflexivo sobre o aprender e ensinar Física/Ciências, discutindo as limitações e as potencialidades de tal processo, contemplando os saberes e conhecimentos necessários para a profissão professor. Tardif (2002, p. 257) salienta: *“a prática profissional nunca é um espaço de aplicação dos conhecimentos universitários, daí a necessidade de proporcionar ao professor em formação inicial, espaços que permitam a reflexão sobre o processo de avaliar, ensinar e de aprender”*.

No que se refere ao planejamento e avaliação educacional, muito se tem questionado sobre os princípios e métodos, visto a necessidade de que a avaliação “ultrapasse o sentido de mera averiguação do que o estudante aprendeu e torne-se elemento-chave do processo de planejamento educacional” (BRASIL, 2011, p. 39). Para tanto, é necessário fazer o entrelaçamento das práticas avaliativas de forma crítica e renovada para além da averiguação dos resultados. A avaliação é parte intrínseca ao ato pedagógico de planejar e executar (LUCKESI, 2011). Assim como a avaliação,

a pesquisa constitui um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação, especialmente importante para a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da escola, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão da própria implicação na tarefa de educar (RESOLUÇÃO/CNE/CP 02/2015).

O professor amplia seus conhecimentos quando “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando” (NÓVOA, 1995, p. 14). Nesse aspecto, o diálogo fundamentado na relação universidade - escola é condição para as articulações pedagógicas no âmbito de cada instituição.



Essa interação entre professores de escola, professores de universidade e alunos da graduação é benéfica para todos, pois permite abordar problemas crônicos de ensino e, ainda, implementar a ideia da pesquisa como princípio educativo na prática, tanto na formação inicial quanto na formação continuada (MALDANER, 2000, p. 395).

A educação perpassa pela interlocução de diferentes ideias, práticas, saberes e concepções, o que reafirma a necessidade da construção de alianças entre universidade e escolas para a melhoria da educação (MARQUES, 2000). Nesse sentido, é válido destacar que a argumentação crítica está contemplada nos Componentes Curriculares do Curso que levam em conta o núcleo formativo da prática pedagógica, de modo que a estrutura de Domínios Formativos (Comum, Conexo e Específico) da UFFS vem a inserir-se no todo formativo do profissional/cidadão crítico reflexivo, habilitando-o a fazer de si um educador diferenciado capaz de influenciar e, possivelmente, modificar a sociedade em que está inserido.

Do ponto de vista pedagógico, o curso objetiva desenvolver as habilidades e competências próprias da Física, apresentadas nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação em Física (Parecer CNE/CES n. 1.304/2001). Essas habilidades e competências articulam-se diretamente com a formação pedagógica, sendo exploradas nos domínios formativos na direção da formação docente e, também, complementadas pela prática como componente curricular, buscando oferecer ao formando experiências de imersão na docência.

#### **5.4 Referenciais Legais e Institucionais**

O desenvolvimento deste PPC esteve pautado na LDB (Lei 9.394/1996), no Plano Nacional de Educação, Lei 13.005/2014, na Resolução do CNE/CP 02/2015, no Parecer CNE/CES 1.304/2001, na Resolução CNE/CES 9/2002 e na Resolução do CNE/CES 3/2007. Além destes regramentos nacionais, no âmbito desta universidade e em consonância com seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), foram consideradas a Resolução do CONSUNI/CGAE 2/2017 e o Regulamento de Graduação (Resolução 4/CGRAD/2014) e o Regulamento de Estágios (Resolução 07/2015 CONSUNI/CGRAD e Resolução 4/2018 do CONSUNI/CGAE).

A formação de um profissional da educação apto a se inserir com sucesso no



mercado de trabalho, considerando o contexto histórico-sociocultural em que nos encontramos, apresenta o desafio de integrar o processo formativo com a compreensão da pluralidade da experiência humana. A estrutura de domínios de formação profissional possibilitada por esta universidade, os Domínios Comum, Conexo e Específico, intenciona fornecer ao acadêmico a oportunidade de vislumbrar tal diversidade humana ao mesmo tempo que, nesta pluralidade, desenvolve seu perfil profissional. Com esta vivência formativa o Parecer do CNE/CP 08/2012 e a Resolução CNE/CP 01/2012, que versam sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, são atendidos. Tal Educação em Direitos Humanos, um dos eixos fundamentais do direito à educação, refere-se ao uso de concepções e práticas educativas fundadas nos Direitos Humanos e em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas. Em seu Art. 3º, a Resolução CNE/CP 01/2012 delinea os princípios que devem nortear essa abordagem. Assim, a formação inicial e continuada torna-se capaz de oferecer as dimensões da pluralidade almejada, garantindo a criação e a consolidação de espaços formativos inclusivos.

A abordagem de conteúdos relacionados aos Direitos Humanos, à educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como Educação Ambiental, ocorre, direta ou indiretamente, quando do desenvolvimento dos CCR's obrigatórios Direito e Cidadania, História da Fronteira Sul, Libras, Educação Inclusiva e Temas Contemporâneos e Educação, além da abordagem em CCR's optativos como Direitos Humanos e Educação, Estudos Culturais e Educação, Fundamentos de Educação Popular, Educação e Estudos Sociológicos, Prática de Ensino: Educação Ambiental, Geociências e Meio Ambiente, Economia e Sociedade. Para além de sala de aula, pretende-se que os referenciais bibliográficos pertinentes a cada um destes CCR's possa viabilizar a aprendizagem e o aprofundamento da compreensão do acadêmico a respeito de todas estas questões sociopolíticas e da necessidade do seu enfrentamento na futura vivência profissional.

No que se refere à inclusão das pessoas com deficiências, há na UFFS o Núcleo de Acessibilidade (internamente regrado pela Resolução 6/CGRAD/2015), que desempenha ações que visam garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem dos alunos que são o público da educação especial. Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), são



considerados público da Educação Especial:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial. II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação. III – Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2009).

Seguindo a normatização nacional acerca da inclusão, o curso está atento à efetivação de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos alunos que ingressam por meio de cotas destinadas a este público, ou que venham a apresentar alguma deficiência após transcorrido seu ingresso. Estas ações abrangem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos disponibilizados para as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão.

É importante informar que, em complemento a esse núcleo, especificamente aos servidores, existe o Departamento de Qualidade de Vida no Trabalho, vinculado à Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas, que pode auxiliar no apoio a futuros servidores que se situam nessa caracterização da Educação Especial. Tais políticas e ações da universidade garantem o cumprimento da Lei 12.764/2012, que trata das pessoas com Transtorno do Espectro Autista, da Lei 10.098/2000, que estabelece as normas e critérios para a promoção de acessibilidade, de modo que as diretrizes de acessibilidade e inclusão, sendo cumpridas, justificam a existência e o exercício deste curso formativo, dando credibilidade ao exercício da Portaria 3.284/2003. A garantia de oferta de Libras no decorrer do processo formativo inicial, em cumprimento da Lei 10.436/2002, gera a vivência de uma realidade de ensino que possibilita o vislumbre da necessidade de superação de dificuldades, quaisquer que sejam, para fornecimento de um ensino de qualidade que inclua todos os cidadãos, sem distinção alguma, no decorrer do exercício de sua profissão de educador.

Ainda na dimensão inclusiva e na pluralidade das experiências humanas,



destacamos a importância da Lei 11.465/2008 e da Resolução CNE/CP 01/2004, que dissertam a respeito das relações étnico-raciais. A preocupação em executar tais normativas é fundamental para potencializar os processos e práticas de inclusão e respeito às diversidades. Há tal execução por meio das políticas de ingresso e permanência exercidas pela Universidade, bem como através de programas como os de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas (PIN) – Resolução 33/CONSUNI/2013 – e de acolhimento de pessoas migratórias para o Brasil (PROHAITI) – Resolução 32/CONSUNI/2013.

A dimensão de educação ambiental, exigida por lei (Lei 9.795/1999, Decreto 4.281/2002 e Resolução CNE/CP 2/2012), é abordada ao longo do curso, tornando o egresso capaz de exercer seu papel de educador e difusor da Educação Ambiental junto às escolas de nível básico.

No que diz respeito aos estágios, em âmbito institucional o regramento é dado pelo Regulamento de Estágios, Resolução 07/2015 CONSUNI/CGRAD, proposta com a intenção de garantir a vivência profissional no ambiente de trabalho antes do ingresso no mercado de trabalho, completando assim a formação do futuro professor.

Não são ofertados Componentes Curriculares Regulares não presenciais no decorrer do curso, muito embora haja amparo legal para isso, conforme Portaria 1134/2016 do MEC, bem como institucional, Resolução 5/2014 CONSUNI/CGRAD. Entende-se que a realidade regional dispensa essa flexibilidade.



## 6 OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Curso é promover a formação de um educador capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino da Física e das Ciências Naturais, bem como a atuação na gestão educacional, na coordenação pedagógica e nos processos de produção e difusão do conhecimento, valorizando suas interações com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Profissionalizar os licenciandos para atuar na Educação Básica Pública, de acordo com a legislação específica, mediante o uso de diferentes metodologias de ensino.
- Formar professores que saibam propor, elaborar, executar e avaliar atividades pedagógicas, comprometidos com a inclusão e a democratização cognitiva e social.
- Capacitar os licenciandos para organizar e usar laboratórios de Física, bem como fazer uso de materiais alternativos numa compreensão da relação entre teoria e prática pela via da experimentação.
- Proporcionar a formação de professores capazes de atuar em diferentes espaços educacionais, intra e extraescolares, voltados à educação integral e possibilitar a vivência e a compreensão dos processos de gestão educacional e coordenação pedagógica.
- Contribuir na formação de professores cidadãos capazes de interagir eticamente em seus espaços educacionais, sociais e culturais.
- Aproximar as diferentes áreas do conhecimento que integram a formação do professor no sentido de promover um trabalho pedagógico interdisciplinar.
- Proporcionar a produção e a difusão do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa.
- Oportunizar a iniciação à prática da pesquisa a todos os licenciandos através do desenvolvimento de atividades curriculares previstas no PPC.



- Oportunizar momentos de articulação entre Universidade e o sistema da Educação Básica Pública, compreendendo a interação num espaço privilegiado de práxis docente.
- Possibilitar a formação integral e a processualidade dialógica na organização pedagógica.
- Ofertar um percurso formativo voltado para a construção de um sujeito criativo, propositivo, solidário e sensível às causas sociais identificadas com a construção de uma sociedade socialmente justa, democrática e inclusiva.
- Oportunizar aos licenciandos definirem parte de seu percurso formativo através da flexibilidade curricular, em consonância com suas trajetórias pessoais e os processos de inserção social, cultural e profissional.
- Visualizar a inclusão na definição, organização e desenvolvimento do currículo, abrangendo as dimensões ética, estética, socioambiental e epistemológica, em que se concebe o ser humano como capaz de aprender, de ser e de conviver em diferentes situações de ensino e aprendizagem.



## 7 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Física - Licenciatura do *Campus* de Cerro Largo da UFFS terá atuação voltada à Educação Básica Pública, exercendo a docência em Física no Ensino Médio e em Ciências no Ensino Fundamental, atuando também no âmbito da gestão educacional, da coordenação pedagógica e dos processos de produção e difusão do conhecimento, além de estar apto e habilitado para continuar sua formação em cursos de pós-graduação em áreas de pesquisa em Ensino de Ciências, Educação Científica, Ensino de Física e áreas afins. As características almejadas do perfil do egresso são:

- a) Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas.
- b) Dominar princípios gerais e fundamentais das Ciências, da didática e das respectivas metodologias, sendo capaz de relacionar o conhecimento científico e a realidade social, conduzir e aprimorar suas práticas educativas e propiciar aos seus alunos a percepção da abrangência dessas relações.
- c) Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios científicos gerais.
- d) Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos e de problemas científicos em um sentido mais amplo, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.
- e) Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.
- f) Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos.
- g) Refletir criticamente sobre sua própria prática pedagógica e assumir funções, enquanto professor, que propiciem a construção do conhecimento de seus alunos.

Associadas a essas competências, podem ser apontadas as seguintes habilidades que fazem parte do perfil dos licenciados:



- 1) Atuar como Físico-Educador nos espaços da educação escolar na Educação Básica (Física no Ensino Médio e Ciências no Ensino Fundamental) ou em espaços de educação não escolar de formação, articulando os conhecimentos necessários a cada contexto.
- 2) Utilizar os conhecimentos da Física básica e aplicada, das Ciências da Natureza e suas tecnologias e das ciências humanas e sociais como referências e instrumentos para o ensino formal e para a condução de situações educativas em geral.
- 3) Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física e em Ciências, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.
- 4) Elaborar e adaptar materiais didáticos de diferente natureza, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.
- 5) Planejar, desenvolver e avaliar criticamente projetos científicos e de extensão no campo investigativo em Ciência e Tecnologia, Sociedade, Ambiente e Educação, em instituições públicas, privadas e de organização civil.
- 6) Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais.
- 7) Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados.
- 8) Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.
- 9) Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.
- 10) Utilizar a linguagem adequada na expressão de conceitos científicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
- 11) Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.
- 12) Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).
- 13) Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.



Destaca-se, ainda, que o profissional formado pelo Curso de Física - Licenciatura do *Campus* de Cerro Largo da UFFS atuará como educador com sólida formação científica e humanística, cujo perfil é identificado nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, aprovadas por meio do Parecer CNE/CES – 1304/2001, na categoria do *Físico-Educador*: “dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, *software*, ou outros meios de comunicação” (BRASIL, 2001, p. 3).

O mesmo documento, ao orientar a estrutura modular dos cursos, propõe, como possíveis sequenciais na formação do Físico-Educador, a inserção de elementos que permitam, por exemplo, “(i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional” (BRASIL, 2001, p. 7). Tal direcionamento privilegia a flexibilidade na atuação profissional dos egressos, ao mesmo tempo em que valoriza a interação entre a Física e as ciências afins, apontando possibilidades de ampliação do perfil profissional.

O Físico-Educador dedica-se predominantemente a processos envolvendo o ensino e a aprendizagem, formal e não formal, não excluindo a possibilidade de envolvimento com outras tarefas que solicitem traços dos demais perfis delineados nas DCN: pesquisador, tecnólogo e interdisciplinar. Isto se justifica em função da dinamicidade das transformações sociais contemporâneas, que cria novas demandas e coloca em questão os paradigmas profissionais tradicionais, com perfis já bem estabelecidos. Neste sentido, e em sintonia com as DCN, destacamos que este profissional “deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura” (BRASIL, 2001, p.3).

De maneira distribuída e integrada, horizontal e verticalmente, serão oferecidas condições para a aquisição das características citadas acima que sustentam a formação do perfil com seus indicadores característicos. O Capítulo 8 apresenta em detalhes a sequência aconselhada para a integralização do curso.



## 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 8.1 Concepção de Currículo

A organização curricular visa dar materialidade aos objetivos do curso e ao perfil desejado ao egresso num percurso formativo previsto para um período de integralização regular de nove semestres. Nesse percurso formativo, o currículo é compreendido como um processo histórico-cultural, que implica num conjunto de práticas compartilhadas e que sejam significativas para os sujeitos em formação, constituindo a sua identidade profissional de professor.

A formação tem base nos princípios da política Institucional de Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica da UFFS (RESOLUÇÃO 2/2017 – CONSUNI/CGAE) e contempla a construção de conhecimentos mediante a contextualização conceitual, cultural e social, num movimento de formação por meio da pesquisa, extensão e ensino.

No decorrer do curso, os diversos temas trabalhados com vistas ao perfil desejado para o egresso estão articulados na forma de cinco eixos formativos que situam o acadêmico durante a sua autoconstrução como sujeito educador, a saber: contextualização acadêmica e formação crítico-social do professor, bases matemáticas para a Física/Ciências, bases teórico-práticas para a formação do Físico Educador, fundamentos da educação e temas contemporâneos e o eixo prática como componente curricular. Este último eixo sendo subdividido em duas partes: Educação e Ensino de Física/Ciências e Inovação no Ensino de Física/Ciências: Epistemologia, Currículo e Didática. Em cada eixo, os componentes curriculares são articulados entre si, garantindo o caráter transdisciplinar dos conteúdos e orientando o acadêmico quanto à sequência lógica mais adequada ao seu aprendizado.

### 8.2 A Docência na Educação Básica Pública

O Curso de Física - Licenciatura compreende, em consonância com os princípios institucionais e legais, a docência em Física e em Ciências na Educação Básica Pública como uma atividade profissional intencional e metódica no âmbito do ensino, da gestão educacional, da coordenação pedagógica e dos processos de produção e difusão do conhecimento.

A formação docente se caracteriza pelo desenvolvimento de um conjunto



específico de saberes e conhecimentos profissionais necessários de serem construídos no âmbito da formação inicial, observando as diferentes instâncias constitutivas da prática docente, como a universidade, a escola e a comunidade, no diálogo entre os domínios formativos previstos no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFFS: Comum, Conexo e Específico.

### **8.3 As articulações do Currículo com a Educação Básica**

A proposta pedagógica do Curso de Física – Licenciatura busca consolidar o projeto de inserção e articulação da UFFS com a Educação Básica, tendo por base um conjunto de vivências formativas, tais como: Práticas de Ensino como Componente Curricular (PCC), Estágios Curriculares Supervisionados (ECS) que integram ações de docência, de pesquisa e de extensão em espaços educativos escolares e não escolares, inserção em Programas Institucionais de Iniciação à Docência (PIBID) e Educação Tutorial (PETCiências), Programa de Formação Continuada, a exemplo dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, com funcionamento desde 2010.

Assim, por meio dessas vivências formativas, a base curricular do Curso de Física - Licenciatura concebe a Educação Básica Pública como um alicerce na construção das propostas de ensino, pesquisa e extensão, compreendendo o contexto escolar como um espaço de formação privilegiada e busca estabelecer uma constante articulação entre teoria e prática.

### **8.4 Articulações com as outras licenciaturas**

A organização curricular do Curso leva em consideração eixos temáticos integradores que perpassam os componentes curriculares comuns às licenciaturas no *Campus* Cerro Largo, na busca de qualificar os processos de ensino e aprendizagem na graduação. Sob essa perspectiva, propõe-se um novo dinamismo ao trabalho dos professores, potencializando o perfil dos egressos dos cursos. Tal movimento é proposto de forma articulada nos CCRs do domínio Conexo das Licenciaturas do *Campus*, conforme item 8.7.2.

A organização que integra as licenciaturas contempla tanto CCRs do domínio Conexo como CCRs de Prática como Componente Curricular (conforme o item 8.5.2 que está apresentado na sequência), os quais, em sua maioria, integram a área de ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Essa conexão caracteriza os saberes que



identificam os egressos do Curso e do *Campus*, buscando contemplar os conhecimentos necessários para a formação do professor de Física/Ciências numa perspectiva de formação humanística, cultural, crítica, reflexiva e de cunho epistemológico.

### **8.5 A Prática no Curso de Física - Licenciatura**

Tomando como norte a Resolução CNE/CP 2/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica, bem como a RESOLUÇÃO 02/2017 – CONSUNI/CGAE, que estabelece a Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica, a prática no âmbito do Curso de Física - Licenciatura subdivide-se nos itens que seguem:

#### **8.5.1 Práticas em Laboratório**

No Curso de Física – Licenciatura, as Práticas em Laboratório são definidas curricularmente como aquelas em que os estudantes, sob orientação e supervisão do docente, realizam ou observam a realização de ensaios, experimentos e procedimentos descritos no protocolo de aula prática, em ambiente preparado para este fim (RESOLUÇÃO 02/2017 - CONSUNI/CGAE e RESOLUÇÃO 4/2014 - CONSUNI/CGRAD).

O Curso parte de uma concepção na qual a prática e a teoria devem manter a unidade e o diálogo por meio de diferentes configurações, num movimento de práticas experimentais de cunho investigativo. Nesse sentido, as práticas em laboratório são desenvolvidas ao longo do percurso formativo, começando já na primeira fase, tendo outros dois momentos nas fases dois e cinco, e encerrando-se já na oitava fase, acompanhando a evolução da apreensão dos saberes por parte do acadêmico.

#### **8.5.2 A Prática como Componente Curricular (PCC)**

As PCC integram o currículo como um espaço e tempo que possibilita a relação teórico/prática com a Educação Básica e com os CCRs de cunho mais específico. Tais espaços compõem um eixo do percurso formativo do PPC, organizado em 405 horas divididas num subeixo temático de Inovação no Ensino de Física/Ciências: Epistemologia, Currículo e Didática e no subeixo Educação e Ensino de Física/Ciências.

De acordo com o Parecer CNE/CES 15/2005,



[...] a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (BRASIL, 2005, p.3).

Tais características são referendadas pelo Parecer CNE/CP 2/2015, que ressalta a importância da PCC como modo de qualificar e de garantir a identidade do professor:

[...] a identidade do profissional do magistério da educação básica proposta, deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência (BRASIL, 2015, p.30).

Nessa direção, os autores Kasseboehmer e Ferreira (2008) ressaltam que a inserção da PCC tem o intuito de superar a ideia de que apenas o Estágio Curricular Supervisionado é responsável por proporcionar espaço de reflexão dos aspectos que envolvem a profissão de professor. Ressaltam que é preciso atenção especial para o conhecimento pedagógico, o qual, segundo os autores, contempla bases filosóficas, psicológicas e metodológicas para subsidiar o exercício da profissão docente.

Assim, no Curso de Física – Licenciatura, as 405h de PCC são constituintes de oito CCRs do curso, sendo seis específicos para este fim e outros dois que subdividirão o tempo e o espaço formativo com conteúdo específico e PCC, traçando imediatamente o diálogo entre os temas abordados e a sua inserção no contexto da Educação Básica.

Tendo início no percurso formativo assim que as primeiras bases teórico-práticas são trabalhadas, a PCC no Curso de Física traz um olhar para a inovação pedagógica, a epistemologia, o currículo e metodologia no primeiro eixo, visando ações e um constante diálogo com a Educação Básica. Já no segundo eixo, traz um foco na evolução dos conceitos físicos ao longo da História, finalizando com um CCR de iniciação à pesquisa em Educação. Nesse sentido, a PCC caracteriza-se como um espaço-tempo que proporciona situações que possibilitam a reflexão sobre o processo de



ensino e que sejam constitutivas do fazer docente, com atenção para a produção de materiais didáticos, valorização dos laboratórios, da pesquisa, da extensão e/ou do ensino.

O quadro 2 traz um resumo dos CCRs de PCC, com sua subdivisão e o detalhamento da sua articulação com os temas da Educação Básica:

**Quadro 2:** Organização da Prática como Componente Curricular e seus Subeixos.

| Subeixo                                                                           | CCR                                                                    | Fase do Curso | Forma de Interação com a Educação Básica                                                                                                                                            | Carga Horária |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Inovação no Ensino de Física/Ciências: Epistemologia, Currículo e Didática</b> | <b>Prática de Ensino: Epistemologia e Ensino de Ciências</b>           | 3ª            | Análise de concepções de Ciência em contextos de ensino. Desenvolvimento de sequência didática com utilização da História da Ciência.                                               | <b>60h</b>    |
|                                                                                   | <b>Prática de Ensino: Currículo e Ensino de Ciências</b>               | 4ª            | Estudo de propostas curriculares das escolas da região de abrangência da UFFS. Análise do currículo real e oculto em uma escola da Educação Básica.                                 | <b>60h</b>    |
|                                                                                   | <b>Prática de Ensino: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências</b> | 5ª            | Construção de planos de ensino em Ciências e Física. Observação de aulas no ensino fundamental e no ensino médio. Simulação de uma aula com gravação e posterior análise reflexiva. | <b>60h</b>    |
| <b>Educação e Ensino de Física, Ciências e Astronomia</b>                         | <b>Astronomia e Astrofísica</b>                                        | 6ª            | Elaboração de práticas experimentais investigativas em plano de aula para inserção de tópicos de Astronomia no Ensino Fundamental.                                                  | <b>30h</b>    |
|                                                                                   | <b>Prática de Ensino: Conceitos e contextos em ensino de Física I</b>  | 6ª            | Construir um conhecimento fundamentado e crítico em relação às tendências atuais para o Ensino de Física, a partir de reflexões e análise de material apropriado.                   | <b>60h</b>    |
|                                                                                   | <b>Prática de Ensino: Conceitos e contextos em ensino de Física II</b> | 7ª            |                                                                                                                                                                                     | <b>60h</b>    |



|  |                                                |                |                                                                                                                                                      |            |
|--|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>Laboratório de Física Moderna</b>           | 8 <sup>a</sup> | Elaboração de práticas experimentais investigativas em plano de aula para inserção de temas de Física contemporânea no Ensino Médio.                 | <b>15h</b> |
|  | <b>Prática de Ensino: Pesquisa em Educação</b> | 8 <sup>a</sup> | Elaboração de um projeto de pesquisa com atenção para aspectos da Educação Básica e compreensões acerca do Educar pela Pesquisa como modo de ensino. | <b>60h</b> |

### 8.5.3 Os Estágios Curriculares Supervisionados (ECS)

Os Estágios Curriculares Supervisionados (ECS) estão organizados em diferentes espaços formativos, contemplando o contexto educacional escolar e não escolar, a gestão, o ensino e aspectos da pesquisa e extensão. Contemplam as multiplicidades de saberes e conhecimentos inerentes à prática do professor como um profissional da Educação Básica.

As vivências e a inserção nesses diferentes espaços formativos oportunizam aos licenciandos várias dimensões da prática docente: realizar planejamento, execução e avaliação; participar de situações concretas no campo profissional, permitindo o incremento da maturidade intelectual e profissional; planejar ações pedagógicas que desenvolvam a criatividade, a iniciativa, a pesquisa e a responsabilidade; experienciar a construção e a produção científica como exercício profissional; propor alternativas, no tocante aos conteúdos, aos métodos e à ação pedagógica e de gestão educacional; sistematizar o conhecimento a partir do confronto entre a realidade investigada e o referencial teórico.

Os ECS estão organizados conforme o quadro 3 que segue:

**Quadro 3:** Componentes Curriculares de Estágio Supervisionado do Curso de Física - Licenciatura.

| Fase           | Código  | Componente Curricular                                             | Créditos | Horas |
|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 6 <sup>a</sup> | GCH817  | Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar                 | 6        | 90    |
| 7 <sup>a</sup> | GCH1218 | Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal            | 7        | 105   |
| 8 <sup>a</sup> | GCH1219 | Estágio Curricular Supervisionado: Ciências do Ensino Fundamental | 7        | 105   |
| 9 <sup>a</sup> | GCH1222 | Estágio Curricular Supervisionado: Física do                      | 7        | 105   |



|       |              |    |     |
|-------|--------------|----|-----|
|       | Ensino Médio |    |     |
| Total |              | 27 | 405 |

A regulamentação do Estágio Curricular Supervisionado encontra-se descrita no Anexo I, o qual está de acordo com a RESOLUÇÃO 04/CONSUNI/CGAE/UFFS/2018 e com o Regulamento de estágio da UFFS (RESOLUÇÃO 07/2015/CONSUNI/CGRAD). Conforme este último, é permitida ao licenciando a realização de estágios não obrigatórios desenvolvidos como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do Curso às Atividades Curriculares Complementares (ACCs).

#### **8.6 A organização da pesquisa e extensão:**

De acordo com a Resolução nº 4/2014 – CONSUNI/CGRAD, atividades de ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis. Logo, atividades de pesquisa e extensão devem ser utilizadas de maneira eficiente no processo formativo dos alunos do Curso. A área da Física está inserida dentro das Ciências Naturais, onde a investigação científica básica é um motor para o seu desenvolvimento. A inserção dos acadêmicos em projetos de iniciação científica é essencial para que tenham um conhecimento mais aprofundado dos instrumentos fundamentais das pesquisas em Física, Ensino de Física e áreas correlatas. Esta formação ajudará os futuros docentes a perceberem o caráter experimental e investigativo da Física e, por isso, é essencial no currículo de quaisquer cursos de licenciatura. Além disso, é um meio eficiente para que os futuros docentes saibam divulgar e ensinar como pesquisas na área de ciências básicas (aquela que não tem uma aplicação óbvia de curto prazo) são conduzidas dentro de uma instituição, uma vez que a sociedade brasileira tem o direito de possuir uma opinião bem formada sobre a produção científica que ocorre dentro das instituições públicas. É natural, também, que, em um curso de licenciatura, a pesquisa e a extensão na área do Ensino sejam parte da estratégia de se aprimorar a produção e a difusão e o próprio Ensino de Ciências para os cursos em níveis fundamental e médio, sendo tão importante quanto a pesquisa básica dentro da Universidade. No mesmo sentido, as atividades de extensão devem ser encaradas como um elo direto entre a Universidade e a comunidade local, no sentido de divulgar os conhecimentos, não só básicos da Física, como também aqueles que são produzidos pela própria instituição.



Em relação às atividades de pesquisa e extensão, é importante a participação dos alunos em:

- a) Projetos de IC e/ou extensão;
- b) Participação em eventos científicos;
- c) Estágios obrigatórios e não obrigatórios.

Ao se inserir nos três itens apresentados acima, a organização para os Trabalhos de Conclusão do Curso (TCCs) ocorrerá naturalmente para os alunos, sob a orientação de um docente. Além disso, a vivência na área de produção acadêmica dará bases para que os acadêmicos possam se inserir em quaisquer cursos de pós-graduação *stricto sensu* no país, tanto na área educacional como em tópicos específicos da Física e suas áreas correlatas. Por isso, é importante que os docentes estejam atualizados em relação às áreas estratégicas de pesquisa em âmbito nacional e internacional, para que os acadêmicos do Curso sejam bem orientados e futuramente inseridos, em condições de igualdade com acadêmicos de outras instituições, em grupos de pesquisa de competência reconhecida.

### **8.7 Os domínios formativos e sua articulação:**

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFFS, o currículo dos cursos de graduação é concebido a partir de três domínios formativos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. Os conhecimentos adquiridos em cada domínio perpassam por uma formação básica de inserção no meio acadêmico, formação crítico-social, formação interdisciplinar e a formação profissional específica de cada curso.

#### **8.7.1 O Domínio Comum:**

A organização curricular do Curso de Física – Licenciatura do *Campus* Cerro Largo é regida, entre outras referências normativas, pelo PPI, Regimento Geral da UFFS, Regulamento da Graduação UFFS e pela Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica.

De acordo com o artigo 14 da Resolução 2/2017 – CONSUNI/CGAE, os componentes curriculares do Domínio Comum são compreendidos em dois eixos formativos:



§1º A contextualização acadêmica, que objetiva desenvolver habilidades/competências de leitura, de interpretação e de produção em diferentes linguagens que auxiliem na inserção crítica na esfera acadêmica e no contexto social e profissional. Estes componentes curriculares devem ser distribuídos na matriz curricular na primeira metade do curso.

§2º A formação crítico-social, que objetiva desenvolver uma compreensão crítica do mundo contemporâneo, contextualizando saberes que dizem respeito às valorações sociais, às relações de poder, à responsabilidade socioambiental e à organização sociopolítico-econômica e cultural das sociedades, possibilitando a ação crítica e reflexiva, nos diferentes contextos. Estes componentes curriculares devem ser distribuídos na matriz curricular ao longo de todo o processo formativo.

As capacidades visadas pelo domínio comum, tais como a leitura, capacidade de análise, síntese, interpretação de gráficos, tabelas, estatísticas; capacidade de se expressar com clareza; dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação, produção em diferentes linguagens e a compreensão crítica do mundo sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais, à organização sociopolítico-econômica e cultural das sociedades, nas suas várias dimensões (municipal, estadual, nacional, regional e internacional) estão em consonância com os objetivos do Curso de Física Licenciatura e perfil do egresso, traçados por este projeto, pois contribuem para a formação científica e humanística do licenciado em Física.

No quadro 4, listamos os componentes curriculares que integram o Domínio Comum do Curso de Física Licenciatura.

**Quadro 4** – Componentes curriculares que compõem o Domínio Comum do curso de Física Licenciatura

| DOMÍNIO COMUM |                                 |          |               |
|---------------|---------------------------------|----------|---------------|
| Código        | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos | Carga horária |
|               | EIXO CONTEXTUALIZAÇÃO ACADÊMICA |          |               |
| GEX209        | Computação Básica               | 4        | 60            |
| GEX210        | Estatística Básica              | 4        | 60            |
| GEX213        | Matemática C                    | 4        | 60            |
| GLA104        | Produção Textual Acadêmica      | 4        | 60            |
|               | EIXO FORMAÇÃO CRÍTICO-SOCIAL    |          |               |
| GCS239        | Direitos e Cidadania            | 4        | 60            |
| GCH292        | História da Fronteira Sul       | 4        | 60            |
| GCH291        | Introdução ao Pensamento Social | 4        | 60            |
| Total         |                                 | 28       | 420           |



Considerando as 420 h destinadas ao Domínio Comum, segue que a carga horária do eixo “contextualização acadêmica” é de 57,14% e que a carga horária do eixo “formação crítico-social” é de 42,86%, cumprindo assim o mínimo de 40% em cada um dos eixos. A carga horária dos componentes curriculares do Domínio Comum representa 12,8% das 3285 horas necessárias à integralização para a diplomação de Licenciando em Física.

#### **8.7.2 O Domínio Conexo:**

O Domínio Conexo, além de contemplar conhecimentos pedagógicos comuns à formação de professores independentemente da área de atuação, também estabelece conexões com componentes curriculares de outros cursos de graduação, a fim de articular temáticas e conhecimentos de forma interdisciplinar. O Domínio Conexo possui um formato que integra a organização curricular de todos os cursos de licenciatura do *Campus* Cerro Largo, representando um acúmulo de discussões e de movimentos de estruturação realizados ao longo dos últimos anos. Para proporcionar uma sólida formação profissional, sua organização toma como base estruturante as orientações previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores (Resolução CNE/CP 02/2015) e na Política Institucional da UFFS (Resolução 02/2017-CONSUNI/CGAE).

O Domínio Conexo entre os cursos de licenciatura consiste em um conjunto de componentes curriculares que integram saberes pedagógicos, sociais, políticos, culturais, históricos e filosóficos que promovem um diálogo interdisciplinar entre diferentes campos dos saberes necessários à formação docente. A concepção de formação para a docência que o sustenta, segue a compreensão que as Diretrizes Nacionais de formação de professores propõem ao defini-la como “ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico” (BRASIL, 2015, p. 3), que envolve, além de conhecimentos específicos, também pedagógicos. Nestes estão presentes conceitos que desenvolvem uma formação pedagógica, política e cultural atenta às questões relacionadas aos processos políticos e curriculares que envolvem o ensino na Educação Básica. Contudo, essa formação pedagógica está condicionada à intensidade de estudos que provoquem reflexões sobre valores éticos e políticos que afirmem:



[...] compromisso com um projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação (BRASIL, 2015, p.4).

Nessa perspectiva, seguindo a definição dos eixos formativos previstos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de formação de professores e a Política Institucional para a formação inicial e continuada de professores, o Domínio Conexo entre as licenciaturas é composto por 09 Componentes Curriculares obrigatórios, que totalizam 34 créditos, contemplando os seguintes eixos:

#### Eixo I – Fundamentos da Educação:

I. Contempla aspectos históricos, sociológicos, filosóficos, psicológicos, políticos e pedagógicos, de modo amplo e integrado, a fim de contribuir com as reflexões necessárias para a formação do sujeito professor/educador. A compreensão das relações entre educação, sociedade e processo didático-pedagógico se faz necessária, pois o professor, com sua prática educativa, desempenha também uma função político-social, a qual perpassa pela sua prática didático-pedagógica. Todavia, essa formação exige conhecimentos acerca dos processos de desenvolvimento humano que caracterizam os sujeitos que integram a Educação Básica.

#### Eixo II – Políticas, financiamento e gestão da educação:

I. Articula estudos em uma abordagem teórico-prática, abrangendo aspectos conceituais e sua contextualização no âmbito macro da organização do sistema educacional brasileiro e, também, no espaço escolar. Possibilita fundamentar a análise da gestão escolar e sua relação com o currículo escolar e, ainda, a compreensão de estratégias para a instituição de mecanismos para o desenvolvimento de uma gestão educacional e escolar democrática e de qualidade na Educação Básica.

#### Eixo III – Diversidade e Inclusão:

I. Trata de conhecimentos que abrangem concepções políticas, históricas, psicológicas e pedagógicas referentes a questões socioculturais que contribuem para discutir sobre as diferenças e a diversidade. Inclui estudos relacionados ao campo dos direitos humanos para abordar questões contemporâneas, tais como: a inclusão das



pessoas com deficiências nas escolas comuns; o debate sobre a diversidade, relacionada às questões étnico-raciais, às diferenças de identidade sexual e às questões de gênero e sua problemática no contexto das relações entre homens e mulheres. De maneira geral, este eixo intensifica a formação dos/as licenciandos/as para tratar a diversidade na perspectiva de inclusão, superando preconceitos e posturas discriminatórias que possam levar à exclusão das diferenças.

#### Eixo IV – Didáticas e Metodologias de Ensino:

I. Como campo específico da Pedagogia, esse eixo aborda a didática e as metodologias de ensino como práticas que integram uma concepção de currículo, de conhecimento e de processo de construção de conhecimento. Nesse sentido, a didática está articulada com os fundamentos da educação, como parte integrante de um campo teórico que fundamenta os processos pedagógicos.

#### Eixo V – Estudos e Pesquisas em Educação:

I. Contempla, além de componente curricular específico para tratar da pesquisa nos processos de ensino e na formação de professores da Educação Básica, uma compreensão da pesquisa como elemento articulador dos estudos teóricos realizados em cada componente curricular ao tratar do seu campo específico de estudo. São estudos que acompanham e se desenvolvem a partir do estado da arte da produção do conhecimento, tanto na área educacional, quanto escolar.

#### Eixo VI – Práticas de Ensino e Estágios:

I. Está articulado com o Eixo II, no que se refere à gestão escolar, e ao Eixo V, quanto aos estudos e pesquisas em educação. O CCR Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar e o CCR Prática de Ensino: Pesquisa em Educação integram a formação necessária para a atuação docente, desenvolvendo processos de investigação sobre a educação e sobre a escola e proporcionando conhecimento sobre a organização e funcionamento da gestão educacional, em especial sobre a gestão escolar e a organização do trabalho pedagógico.

Além desses eixos formativos, também estão previstas conexões de componentes curriculares com outros cursos de graduação para articular temáticas e conhecimentos de forma interdisciplinar, como prevê o artigo 19, da Resolução CONSUNI/CGAE 2/2017. São conexões que se fazem ao tratar de estudos relacionados



aos *Fundamentos em Ciências da Vida* e aos *Fundamentos em Ciências Exatas*, conforme previsto na Resolução 9 de 2016, do Conselho do *Campus* Cerro Largo.

Também compõem o Domínio Conexo um conjunto de componentes curriculares optativos que objetivam complementar e/ou ampliar perspectivas teóricas aos acadêmicos. São estudos que se identificam com os eixos formativos, permitindo-lhes continuidade e aprofundamento teórico da sua formação pedagógica. Segue a relação dos Componentes Curriculares que compõem o Domínio Conexo das Licenciaturas e que são obrigatórios para todos os estudantes do Curso:

**Quadro 5:** Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo entre as Licenciaturas

| DOMÍNIO CONEXO ENTRE AS LICENCIATURAS DO <i>CAMPUS</i> |                                                                |          |               |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| Código                                                 | COMPONENTE CURRICULAR                                          | Créditos | Carga horária |
| GCH813                                                 | Fundamentos históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação | 04       | 60            |
| GCH816                                                 | Fundamentos do Ensino e da Aprendizagem                        | 04       | 60            |
| GCH814                                                 | Fundamentos Pedagógicos da Educação                            | 04       | 60            |
| GCH812                                                 | Políticas Educacionais                                         | 02       | 30            |
| GCH811                                                 | Temas Contemporâneos e Educação                                | 04       | 60            |
| GCH810                                                 | Educação Inclusiva                                             | 02       | 30            |
| GLA212                                                 | Libras: Língua Brasileira de Sinais                            | 04       | 60            |
| GCH817                                                 | Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar              | 06       | 90            |
| GCH815                                                 | Prática de Ensino: Pesquisa em Educação                        | 04       | 60            |
| Total                                                  |                                                                | 34       | 510           |

A carga horária dos componentes curriculares do Domínio Conexo entre as Licenciaturas representa 15,5% das 3285 horas necessárias à integralização do Curso.

### 8.7.3 O Domínio Específico

Completando a formação do acadêmico, o Domínio Específico abrange os conteúdos que dão aporte à formação teórico-prática do licenciado em Física, preenchendo o perfil do egresso delineado para o curso. Trata-se do desenvolvimento dos conhecimentos em Matemática, Física teórica e experimental, práticas de ensino e estágios, todos articulados e distribuídos ao longo do curso, possibilitando o amadurecimento técnico-profissional do futuro egresso. Conforme o Art. 20º da Resolução 2/2017 CONSUNI/CGAE,



Compreende-se por Domínio Específico na formação de professores os conhecimentos teóricos, conceituais e pedagógicos vinculados a uma determinada área do conhecimento, necessários para a atuação profissional na respectiva área, nas distintas etapas e modalidades do ensino da Educação Básica, assim como as práticas como componente curricular, didáticas e metodologias de ensino específicas, estágios específicos.

O Quadro 6 apresenta os Componentes Curriculares Regulares correspondentes a este Domínio formativo. Alguns desses CCRs têm correspondências com CCRs de outros cursos do *Campus*, de modo que, aos pares de cursos, a fronteira entre os domínios é mutável a cada reforma curricular. Atualmente, os onze primeiros CCRs do quadro abaixo podem ser considerados, também, como pertencentes ao Domínio Conexo entre os cursos de Física e Engenharia Ambiental e Sanitária, conforme a Resolução 9 de 2016, do Conselho do *Campus* Cerro Largo.

**Quadro 6** – Componentes curriculares que compõem o Domínio Específico do Curso de Física – Licenciatura.

| DOMÍNIO ESPECÍFICO |                                                                   |          |               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| Código             | COMPONENTE CURRICULAR                                             | Créditos | Carga horária |
| GEX762             | Cálculo I                                                         | 4        | 60            |
| GEX766             | Cálculo II                                                        | 4        | 60            |
| GEX769             | Cálculo III                                                       | 4        | 60            |
| GEX771             | Cálculo IV                                                        | 4        | 60            |
| GEX763             | Geometria Analítica                                               | 4        | 60            |
| GEX767             | Álgebra Linear                                                    | 4        | 60            |
| GEX760             | Física I                                                          | 6        | 90            |
| GEX765             | Física II                                                         | 4        | 60            |
| GEX768             | Física III                                                        | 4        | 60            |
| GEX770             | Física IV                                                         | 4        | 60            |
| GEX761             | Laboratório de Mecânica                                           | 2        | 30            |
| GEX764             | Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica                     | 2        | 30            |
| GEX772             | Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica                          | 2        | 30            |
| GEX833             | Laboratório de Física Moderna                                     | 2        | 30            |
| GEX825             | Mecânica Clássica I                                               | 4        | 60            |
| GEX832             | Eletromagnetismo I                                                | 4        | 60            |
| GEN267             | Termodinâmica                                                     | 4        | 60            |
| GEX827             | Introdução à Física Quântica                                      | 4        | 60            |
| GEX829             | Estrutura da Matéria I                                            | 4        | 60            |
| GCH1220            | Trabalho de Conclusão de Curso I                                  | 4        | 60            |
| GCH1221            | Trabalho de Conclusão de Curso II                                 | 4        | 60            |
| GCH824             | Prática de Ensino: Epistemologia e Ensino de Ciências             | 4        | 60            |
| GCH1092            | Prática de Ensino: Currículo e Ensino de Ciências                 | 4        | 60            |
| GEX685             | Prática de Ensino: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências   | 4        | 60            |
| GEX828             | Prática de Ensino: Conceitos e Contextos em Ensino de Física I    | 4        | 60            |
| GEX831             | Prática de Ensino: Conceitos e Contextos em Ensino de Física II   | 4        | 60            |
| GCH1218            | Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal            | 7        | 105           |
| GCH1219            | Estágio Curricular Supervisionado: Ciências do Ensino Fundamental | 7        | 105           |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|              |                                                           |            |             |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------|-------------|
|              | Estágio Curricular Supervisionado: Física do Ensino Médio | 7          | 105         |
| GEX830       | Química para o Ensino de Ciências                         | 4          | 60          |
| GCB330       | Biologia para o Ensino de Ciências                        | 4          | 60          |
| GEX826       | Astronomia e Astrofísica                                  | 4          | 60          |
| <b>Total</b> |                                                           | <b>131</b> | <b>1965</b> |

O PPC foi planejado de forma que o montante de conhecimentos acumulados no desenvolvimento dos CCRs de Domínio Específico contemplem na plenitude as exigências formativas presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Física (Parecer CNE/CES 1.304/2001, Resolução CNE/CES 9/2002). Em recorte temos:

A formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura (Parecer CNE/CES 1304/2001, p. 3-4).

Portanto, prima-se pela formação de um profissional legalmente habilitado ao exercício do magistério na Educação Básica, com conhecimento na área de Ciências da Natureza e específico na Ciência Física, ancorados pelas DCNs que regulamentam sua formação. Este profissional licenciado também pode desenvolver atividades de pesquisa básica e/ou aplicada nas mais variadas áreas de abrangência da Física ou do Ensino de Física, inclusive ingressando em cursos de Pós-Graduação, proporcionadas e incentivadas ao longo de sua formação por meio de atividades de pesquisa voluntária, iniciação científica e de extensão nos mais variados programas institucionais.

A articulação entre as formações comum, conexa e específica dá-se por meio dos eixos temáticos, conforme já delineados, havendo ainda a formação complementar em determinadas áreas do conhecimento e de atuação deste profissional por meio da escolha de alguns componentes curriculares optativos ofertados ao longo do Curso de Física – Licenciatura.



## **8.8 A flexibilidade na organização curricular**

A flexibilidade constitui um dos princípios estruturantes do currículo da UFFS e se traduz pela oportunidade dos estudantes definirem parte de seu percurso formativo, em consonância com a organização curricular definida no projeto pedagógico do Curso de Física Licenciatura (Art. 21, RESOLUÇÃO 02/2017 – CONSUNI/CGAE). Em concordância com os Artigos 22 e 23 da Resolução 02/2017 – CONSUNI/CGAE e em articulação com as outras licenciaturas do *campus*, o curso aplica a flexibilidade na oferta de componentes curriculares optativos e às atividades complementares que integram o currículo.

Os componentes optativos ofertados integram a possibilidade de complementação de conhecimentos totalizando uma carga horária de 180 horas (equivalente a 5,5% da carga horária total do Curso). Uma lista dos CCRs optativos do curso de Física – Licenciatura é mostrada no quadro 8 da Seção 8.10, junto à lista de CCRs obrigatórios do Curso.

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) constituem atividades diversas desenvolvidas pelo licenciando, com ou sem orientação docente, registradas e aprovadas como atividade de complementação curricular, de acordo com a política institucional e com regulamentação específica de cada curso, atendendo a carga horária de 210 (duzentas e dez) horas conforme consta especificado no Anexo II.

## **8.9 Atendimento às legislações específicas**

A Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. O Curso de Física, preocupado com as questões ambientais e com a formação de professores que possam exercer o papel de educador e difusor da Educação Ambiental junto às Escolas de Educação Básica Pública, considera a temática do Meio Ambiente uma temática contemporânea e, por isso, oferece os CCRs de Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal, Prática de Ensino: Educação Ambiental, Meio Ambiente, Economia e Sociedade, Biologia para o Ensino de Ciências e Geociências para refletir sobre o tema e dialogar sobre o lugar do ser humano na natureza e os efeitos de suas ações sobre as demais espécies e sobre os recursos disponíveis no Planeta.

Em atendimento à Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as



Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, o Curso oferece os seguintes CCRs: Introdução ao Pensamento Social, História da Fronteira Sul, Direitos e Cidadania e Temas Contemporâneos e Educação, Estudos Culturais e Educação. Destaca-se que o Curso de Física, em parceria com outros setores da Universidade, visa promover, ao longo de todo o ciclo formativo dos acadêmicos, debates adequados sobre os temas colocados nessas diretrizes.

De acordo com a Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, o Curso de Física oferta os CCRs de Direitos e Cidadania, Temas Contemporâneos e Educação, Direitos Humanos e Educação, Educação Inclusiva e Libras. Ressalta-se que a existência destes componentes demonstra a preocupação não só do Curso, mas de toda a Instituição, com os Direitos Humanos e busca a formação de educadores capazes de refletir em torno do ser humano e seus diferentes aspectos.



### 8.10 Matriz curricular

A matriz curricular estrutura a organização das atividades dos diferentes domínios articulados entre si e situados pelos eixos formativos. Na descrição da matriz curricular, os CCRs estão vinculados a grandes áreas do conhecimento, de acordo com a seguinte subdivisão:

|    |                            |  |    |                              |
|----|----------------------------|--|----|------------------------------|
| EX | Ciências Exatas e da Terra |  | CA | Ciências Agrárias            |
| CB | Ciências Biológicas        |  | CS | Ciências Sociais e Aplicadas |
| EN | Engenharias                |  | CH | Ciências Humanas             |
| SA | Ciências da Saúde          |  | LA | Linguística, Letras e Artes  |

Ainda, no quadro 8, que apresenta a matriz curricular, estão explicitados os créditos de cada Componente Curricular, indicando a carga horária Teórica (T), Prática Experimental (PE) em laboratório e Prática como Componente Curricular (PCC), bem como os pré-requisitos necessários.

Apresenta-se, no Anexo IV, os quadros 11, 12 e 13 correspondentes à validação de Componentes Curriculares da matriz curricular do PPC 2013 com relação à atual.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



**Quadro 8** – Matriz Curricular do Curso de Física – Licenciatura: CM – Domínio Comum (13%), CX – Domínio Conexo (16%), ES – Domínio Específico (60%) - ACCs (6%) - optativas (5%).

| Curso de Graduação em Física – Licenciatura<br>Campus Cerro Largo |    |         |         |                                                                 |          | Atividades (em horas) |         |            |                          |         |          | Total<br>de<br>Horas | Pré-req |          |
|-------------------------------------------------------------------|----|---------|---------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|------------|--------------------------|---------|----------|----------------------|---------|----------|
|                                                                   |    |         |         |                                                                 |          | Aulas presenciais     |         | PCC<br>(*) | Aulas não<br>presenciais | Estágio | Extensão |                      |         | Pesquisa |
|                                                                   |    |         |         |                                                                 |          | Teórica               | Prática |            |                          |         |          |                      |         |          |
| Fase                                                              | Nº | Domínio | Código  | Componente Curricular                                           | Créditos |                       |         |            |                          |         |          |                      |         |          |
| 1ª<br>fase                                                        | 01 | ES      | GEX760  | Física I                                                        | 6        | 90                    |         |            |                          |         |          |                      | 90      |          |
|                                                                   | 02 | CM      | GEX213  | Matemática C                                                    | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 03 | ES      | GEX761  | Laboratório de mecânica                                         | 2        |                       | 30      |            |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 04 | CM      | GCH291  | Introdução ao pensamento social                                 | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 05 | CX      | GCH813  | Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da educação  | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
| Subtotal                                                          |    |         |         |                                                                 | 20       | 270                   | 30      |            |                          |         |          |                      | 300     |          |
| 2ª<br>fase                                                        | 06 | ES      | GEX762  | Cálculo I                                                       | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 07 | ES      | GEX763  | Geometria analítica                                             | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 08 | CM      | GLA104  | Produção textual acadêmica                                      | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 09 | CX      | GCH814  | Fundamentos pedagógicos da educação                             | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 10 | ES      | GEX764  | Laboratório de ondas, fluidos e termodinâmica                   | 2        |                       | 30      |            |                          |         |          |                      | 30      |          |
| Subtotal                                                          |    |         |         |                                                                 | 18       | 240                   | 30      |            |                          |         |          |                      | 270     |          |
| 3ª<br>fase                                                        | 11 | ES      | GEX765  | Física II                                                       | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 12 | ES      | GEX766  | Cálculo II                                                      | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 06       |
|                                                                   | 13 | ES      | GEX767  | Álgebra linear                                                  | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 14 | CM      | GEX210  | Estatística Básica                                              | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 15 | CX      | GCH824  | Prática de ensino: epistemologia e ensino de ciências           | 4        |                       |         | 60         |                          |         |          |                      | 60      |          |
| Subtotal                                                          |    |         |         |                                                                 | 20       | 240                   |         | 60         |                          |         |          |                      | 300     |          |
| 4ª<br>fase                                                        | 16 | ES      | GEX768  | Física III                                                      | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 01,12    |
|                                                                   | 17 | ES      | GEX769  | Cálculo III                                                     | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 07,12    |
|                                                                   | 18 | CM      | GEX209  | Computação Básica                                               | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 19 | CX      | GCH816  | Fundamentos do ensino e da aprendizagem                         | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 20 | ES      | GCH1092 | Prática de ensino: currículo e ensino de ciências               | 4        |                       |         | 60         |                          |         |          |                      | 60      |          |
| Subtotal                                                          |    |         |         |                                                                 | 20       | 240                   |         | 60         |                          |         |          |                      | 300     |          |
| 5ª<br>fase                                                        | 21 | ES      | GEX770  | Física IV                                                       | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 16       |
|                                                                   | 22 | ES      | GEX771  | Cálculo IV                                                      | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 12       |
|                                                                   | 23 | CX      | GCH812  | Políticas educacionais                                          | 2        | 30                    |         |            |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 24 | ES      | GCB330  | Biologia para o ensino de ciências                              | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 25 | ES      | GEX772  | Laboratório de eletromagnetismo e óptica                        | 2        |                       | 30      |            |                          |         |          |                      | 30      | 03       |
|                                                                   | 26 | ES      | GEX685  | Prática de ensino: metodologia e didática do ensino de ciências | 4        |                       |         | 60         |                          |         |          |                      | 60      |          |
| Subtotal                                                          |    |         |         |                                                                 | 20       | 210                   | 30      | 60         |                          |         |          |                      | 300     |          |
| 6ª                                                                | 27 | ES      | GEX825  | Mecânica clássica I                                             | 4        | 60                    |         |            |                          |         |          |                      | 60      | 12       |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



| Curso de Graduação em Física – Licenciatura<br>Campus Cerro Largo |    |       |         |                                                                   |     | Atividades (em horas) |     |            |                          |         |          | Total<br>de<br>Horas | Pré-req |              |
|-------------------------------------------------------------------|----|-------|---------|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-----|------------|--------------------------|---------|----------|----------------------|---------|--------------|
|                                                                   |    |       |         |                                                                   |     | Aulas presenciais     |     | PCC<br>(*) | Aulas não<br>presenciais | Estágio | Extensão |                      |         | Pesquisa     |
|                                                                   |    |       |         |                                                                   |     |                       |     |            |                          |         |          |                      |         |              |
| fase                                                              | 28 | ES    | GEX826  | Astronomia e astrofísica                                          | 4   | 30                    |     | 30         |                          |         |          |                      | 60      | 01,11        |
|                                                                   | 29 | ES    | GEX827  | Introdução à física quântica                                      | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      | 16           |
|                                                                   | 30 | CX    | GCH817  | Estágio curricular supervisionado: gestão escolar                 | 6   |                       |     |            |                          | 90      |          |                      | 90      | 09,23        |
|                                                                   | 31 | ES    | GEX828  | Prática de ensino: conceitos e contextos em ensino de Física I    | 4   |                       |     | 60         |                          |         |          |                      | 60      |              |
| Subtotal                                                          |    |       |         |                                                                   | 22  | 150                   |     | 90         |                          | 90      |          |                      | 330     |              |
| 7ª<br>fase                                                        | 32 | ES    | GEX829  | Estrutura da matéria I                                            | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      | 16,17        |
|                                                                   | 33 | ES    | GEX830  | Química para o Ensino de Ciências                                 | 4   | 45                    | 15  |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 34 | CX    | GLA212  | Língua brasileira de sinais (Libras)                              | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 35 | ES    | GEX831  | Prática de ensino: conceitos e contextos em ensino de física II   | 4   |                       |     | 60         |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 36 | ES    | GCH1218 | Estágio curricular supervisionado: educação não formal            | 7   |                       |     |            |                          | 105     |          |                      | 105     |              |
|                                                                   | 37 | TODOS |         | Optativa I                                                        | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
| Subtotal                                                          |    |       |         |                                                                   | 27  | 225                   | 15  | 60         |                          | 105     |          |                      | 405     |              |
| 8ª<br>fase                                                        | 38 | CM    | GCH292  | História da Fronteira Sul                                         | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 39 | ES    | GEX832  | Eletromagnetismo I                                                | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      | 16,17        |
|                                                                   | 40 | ES    | GEX833  | Laboratório de física moderna                                     | 2   |                       | 15  | 15         |                          |         |          |                      | 30      | 21           |
|                                                                   | 41 | CX    | GCH815  | Prática de ensino: pesquisa em educação                           | 4   |                       |     | 60         |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 42 | ES    | GCH1220 | Trabalho de conclusão de curso I                                  | 4   | 45                    |     |            |                          |         | 15       |                      | 60      | 11,21, 25    |
|                                                                   | 43 | ES    | GCH1219 | Estágio curricular supervisionado: ciências do ensino fundamental | 7   |                       |     |            |                          | 105     |          |                      | 105     | 11,24, 28,30 |
|                                                                   | 44 | TODOS |         | Optativa II                                                       | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
| Subtotal                                                          |    |       |         |                                                                   | 29  | 225                   | 15  | 75         |                          | 105     |          | 15                   | 435     |              |
| 9ª<br>fase                                                        | 45 | ES    | GEN267  | Termodinâmica                                                     | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      | 11,12        |
|                                                                   | 46 | CM    | GCS239  | Direitos e cidadania                                              | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 47 | CX    | GCH810  | Educação inclusiva                                                | 2   | 30                    |     |            |                          |         |          |                      | 30      |              |
|                                                                   | 48 | CX    | GCH811  | Temas contemporâneos e educação                                   | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
|                                                                   | 49 | ES    | GCH1221 | Trabalho de conclusão de curso II                                 | 4   | 30                    |     |            |                          |         | 30       |                      | 60      | 42           |
|                                                                   | 50 | ES    | GCH1222 | Estágio curricular supervisionado: física do ensino médio         | 7   |                       |     |            |                          | 105     |          |                      | 105     | 11,21, 30    |
|                                                                   | 51 | TODOS |         | Optativa III                                                      | 4   | 60                    |     |            |                          |         |          |                      | 60      |              |
| Subtotal                                                          |    |       |         |                                                                   | 29  | 300                   |     |            |                          | 105     |          | 30                   | 435     |              |
| Subtotal Geral                                                    |    |       |         |                                                                   | 205 | 2100                  | 120 | 405        |                          | 405     |          | 45                   | 3075    |              |
| Atividades curriculares complementares                            |    |       |         |                                                                   | 14  |                       |     |            |                          |         | 210      |                      | 210     |              |
| Total Geral                                                       |    |       |         |                                                                   | 219 |                       |     |            |                          |         |          |                      | 3285    |              |

**Nota:** (\*) As práticas como componentes curriculares consistem em atividades presenciais, podendo ser teóricas e/ou experimentais, conforme descrito na seção 8.5.2 deste texto.



Quadro 8.1 - Componentes Curriculares Optativos

| Curso de Graduação em Física – Licenciatura<br>Campus Cerro Largo |    |         |         |                                                                                                                  |          | Atividades (em horas) |         |     |                          |         |          |          | Total<br>de<br>Horas | Pré-req |
|-------------------------------------------------------------------|----|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|-----|--------------------------|---------|----------|----------|----------------------|---------|
|                                                                   |    |         |         |                                                                                                                  |          | Aulas<br>presenciais  |         | PCC | Aulas não<br>presenciais | Estágio | Extensão | Pesquisa |                      |         |
|                                                                   |    |         |         |                                                                                                                  |          | Teórica               | Prática |     |                          |         |          |          |                      |         |
| Fase                                                              | Nº | Domínio | Código  | Componente Curricular                                                                                            | Créditos |                       |         |     |                          |         |          |          |                      |         |
|                                                                   | 52 | ES      | GCH410  | Linguagem e Formação de Conceitos Científicos                                                                    | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 53 | ES      | GCH1223 | Educação de Jovens e Adultos                                                                                     | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 54 | ES      | GCS588  | Fundamentos do desenho técnico para educadores: materiais didático-pedagógicos, linguagem e representação visual | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 55 | ES      | GEX843  | Estrutura da Matéria II                                                                                          | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 32      |
|                                                                   | 56 | ES      | GEX410  | Eletromagnetismo II                                                                                              | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 39      |
|                                                                   | 57 | ES      | GEX834  | Mecânica Clássica II                                                                                             | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 22,27   |
|                                                                   | 58 | ES      | GEX412  | Mecânica Quântica I                                                                                              | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 29      |
|                                                                   | 59 | ES      | GEX413  | Cálculo Numérico                                                                                                 | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 06      |
|                                                                   | 60 | ES      | GEX304  | Eletricidade Aplicada                                                                                            | 3        | 45                    |         |     |                          |         |          |          | 45                   | 16      |
|                                                                   | 61 | ES      | GEX835  | Astrofísica Observacional                                                                                        | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 28,29   |
|                                                                   | 62 | ES      | GEX836  | Fundamentos de Astronomia                                                                                        | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 12,21   |
|                                                                   | 63 | ES      | GEX418  | Física das Radiações Ionizantes                                                                                  | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 11      |
|                                                                   | 64 | ES      | GSA070  | Técnicas Médicas com Radiações Ionizantes                                                                        | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 11      |
|                                                                   | 65 | ES      | GSA072  | Princípios Físicos da Medicina Nuclear                                                                           | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 11      |
|                                                                   | 66 | ES      | GEX837  | Cálculo em Uma Variável Complexa                                                                                 | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   | 06      |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Curso de Graduação em Física – Licenciatura<br>Campus Cerro Largo |    |         |         |                                                                         |          | Atividades (em horas) |         |     |                          |         |          | Total<br>de<br>Horas | Pré-req |          |
|-------------------------------------------------------------------|----|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|-----|--------------------------|---------|----------|----------------------|---------|----------|
|                                                                   |    |         |         |                                                                         |          | Aulas<br>presenciais  |         | PCC | Aulas não<br>presenciais | Estágio | Extensão |                      |         | Pesquisa |
| Fase                                                              | Nº | Domínio | Código  | Componente Curricular                                                   | Créditos | Teórica               | Prática |     |                          |         |          |                      |         |          |
|                                                                   | 67 | ES      | GEX838  | Introdução às Equações Diferenciais Parciais                            | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      | 22       |
|                                                                   | 68 | ES      | GEX839  | Mecânica Estatística                                                    | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      | 29       |
|                                                                   | 69 | ES      | GLA114  | Língua Inglesa Instrumental                                             | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 70 | ES      | GEX840  | Geociências                                                             | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 71 | ES      | GEX712  | Abordagens sobre a origem e a evolução do universo                      | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 72 | ES      | GEX841  | Introdução à ciência nuclear                                            | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 73 | ES      | GEX706  | Avaliação da aprendizagem no ensino de ciências da natureza             | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 74 | ES      | GEX701  | Características da linguagem científica e de divulgação científica      | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |
|                                                                   | 75 | CM      | GCH293  | Introdução à Filosofia                                                  | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 76 | CM      | GCS238  | Meio ambiente, economia e sociedade                                     | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 77 | ES      | GEX679  | Prática de ensino: experimentação no ensino de ciências                 | 4        |                       |         | 60  |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 78 | ES      | GEX696  | Prática de ensino: educação ambiental                                   | 4        |                       |         | 60  |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 79 | ES      | GCH1207 | Prática de ensino: saberes docentes e formação profissional em Ciências | 4        |                       |         | 60  |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 80 | ES      | GCH1203 | Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino de Ciências                      | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |                      | 60      |          |
|                                                                   | 81 | CX      | GCH818  | Educação e estudos sociológicos                                         | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |                      | 30      |          |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Curso de Graduação em Física – Licenciatura<br>Campus Cerro Largo |    |         |          |                                                                    |          | Atividades (em horas) |         |     |                          |         |          |          | Total<br>de<br>Horas | Pré-req |
|-------------------------------------------------------------------|----|---------|----------|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|-----|--------------------------|---------|----------|----------|----------------------|---------|
|                                                                   |    |         |          |                                                                    |          | Aulas<br>presenciais  |         | PCC | Aulas não<br>presenciais | Estágio | Extensão | Pesquisa |                      |         |
| Fase                                                              | Nº | Domínio | Código   | Componente Curricular                                              | Créditos | Teórica               | Prática |     |                          |         |          |          |                      |         |
|                                                                   | 82 | CX      | GCH819   | Fundamentos da educação popular                                    | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   | 27      |
|                                                                   | 83 | CX      | GCH820   | Estudos culturais e educação                                       | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 84 | CX      | GCH821   | Direitos humanos e educação                                        | 2        | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 85 | ES      | GEX842   | Introdução à Relatividade Geral                                    | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 86 | ES      | *GEX1107 | Introdução à física nuclear                                        | 4        | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 87 | ES      | GCH1977  | Aprendizado de máquina                                             |          | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 88 | Es      | GCH1908  | Linguagem científica, divulgação científica e o ensino de ciências |          | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 89 | ES      | GCH2036  | Tópicos especiais em Extensão e Cultura I                          |          |                       |         |     |                          |         |          | 30       | 30                   |         |
|                                                                   | 90 | ES      | GCH2037  | Tópicos especiais em Extensão e Cultura II                         |          |                       |         |     |                          |         |          | 60       | 60                   |         |
|                                                                   | 91 | ES      | GCH2038  | Tópicos especiais teóricos I                                       |          | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 92 | ES      | GCH2039  | Tópicos especiais teóricos II                                      |          | 60                    |         |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 93 | ES      | GCH2040  | Tópicos especiais práticos I                                       |          |                       | 30      |     |                          |         |          |          | 30                   |         |
|                                                                   | 94 | ES      | GCH2041  | Tópicos especiais práticos II                                      |          |                       | 60      |     |                          |         |          |          | 60                   |         |
|                                                                   | 95 | ES      | GEX1252  | Introdução à nanociência e nanotecnologia                          |          | 30                    |         |     |                          |         |          |          | 30                   |         |

\*CCR Inclusão à física nuclear inserido conforme Resolução 4/2023 CCFL\_CL  
CCRs 87 e 88 inseridos conforme Resolução Nº 7 / 2024 - CCFL – CL



CCRs do 89 à 95 inseridos conforme RESOLUÇÃO N° 08/CCFL-CL/UFFS/2025



## 8.11 Representação gráfica da matriz

A representação gráfica da Figura 8.1 indica a organização semestral do Curso, com atenção para os Eixos Temáticos que estão indicados por uma determinada coloração. Alguns CCRs perpassam mais de um eixo do percurso formativo, sendo assim demarcados com coloração de plano de fundo dupla.

| EIXO                                                              | 1ª FASE                                        | 2ª FASE                                       | 3ª FASE                                               | 4ª FASE                                           | 5ª FASE                                                                        | 6ª FASE                                                                         | 7ª FASE                                                        | 8ª FASE                                                         | 9ª FASE                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Contextualização acadêmica e formação crítico-social do professor | Introdução ao Pensam. Social                   | História da Fronteira Sul                     |                                                       | Estatística Básica                                |                                                                                |                                                                                 | Produção Textual Acadêmica                                     | Computação Básica                                               | Direitos e Cidadania                                      |
| Bases matemáticas para a Física/Ciências                          | Matemática C                                   |                                               |                                                       |                                                   |                                                                                |                                                                                 |                                                                |                                                                 |                                                           |
|                                                                   |                                                | Cálculo I<br>Geom. Analítica                  | Cálculo II<br>Álgebra Linear                          | Cálculo III                                       | Cálculo IV                                                                     |                                                                                 |                                                                |                                                                 |                                                           |
| Bases teórico-práticas para a formação do Físico Educador         | Laboratório de Mecânica<br>Física I            | Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica | Química para o Ensino de Ciências<br>Física II        |                                                   | Lab. Eletromagnetismo e Ótica<br>Biologia para o Ens. de Ciências<br>Física IV | Introdução à Física Quântica<br>Mecânica Clássica I<br>Astronomia e Astrofísica | Estrutura da Matéria I                                         | Eletromagnetismo I<br>Laboratório de Física Moderna             | Termodinâmica                                             |
| Prática como componente curricular                                |                                                |                                               | Prática de Ensino: Epistemologia e Ensino de Ciências | Prática de Ensino: Currículo e Ensino de Ciências | Prática de Ensino: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências                | Prática de Ensino: Conceitos e contextos em ensino de Física I                  | Prática de Ensino: Conceitos e contextos em ensino de Física I |                                                                 |                                                           |
| Fundamentos da educação e temas contemporâneos                    | Fundamentos Hist., Filosóf. e Soc. da Educação | Fundamentos Pedagógicos da Educação           |                                                       | Fundamentos do Ensino e da Aprendizagem           | Políticas Educacionais                                                         | Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar                               | LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais                            |                                                                 | Educ. Inclusiva<br>Temas Contemp. e Educação              |
|                                                                   |                                                |                                               |                                                       |                                                   |                                                                                |                                                                                 | Estágio Curricular Supervisionado: Educ. Não-Formal            | Estágio Curricular Supervisionado: Ciênc. no Ensino Fundamental | Estágio Curricular Supervisionado: Física no Ensino Médio |
|                                                                   |                                                |                                               |                                                       |                                                   |                                                                                |                                                                                 | Optativa I                                                     | Optativa II                                                     | Optativa III                                              |
|                                                                   |                                                |                                               |                                                       |                                                   |                                                                                |                                                                                 |                                                                | TCC I                                                           | TCC II                                                    |



## 8.12 Componentes Curriculares

### 8.12.1 Componentes Curriculares Integrantes do Domínio Comum

| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-------|
| GCH291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |          |       |
| Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. Fundamentos do pensamento sociológico, antropológico e político clássico e contemporâneo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |          |       |
| Proporcionar aos estudantes o contato com as ferramentas conceituais e teóricas que lhes permitam interpretar e analisar científica e criticamente os fenômenos sociais, políticos e culturais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |          |       |
| GIDDENS, Anthony. <b>Sociologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.<br>LALLEMENT, Michel. <b>História das ideias sociológicas</b> : das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005.<br>LAPLANTINE, François. <b>Aprender antropologia</b> . São Paulo, SP: Brasiliense, 1988.<br>QUINTANERO, Tania; BARBOSA, Maria; OLIVEIRA, Márcia. <b>Um toque de clássicos</b> . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.<br>TEIXEIRA, Aloisio (Org.). <b>Utópicos, heréticos e malditos</b> . São Paulo/Rio de Janeiro: Record, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |          |       |
| ADORNO, Theodor. <b>Introdução à sociologia</b> . São Paulo: Unesp, 2008.<br>CORCUFF, Philippe. <b>As novas sociologias</b> : construções da realidade social. Bauru: EDUSC, 2010.<br>GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.<br>GIDDENS, Anthony; TURNER, Jonathan (Org.). <b>Teoria social hoje</b> . São Paulo: Unesp, 1999.<br>LANDER, Edgardo (Org.). <b>A colonialidade do saber</b> . Eurocentrismo e ciências sociais. Buenos aires: CLACSO, 2005.<br>LEVINE, Donald N. <b>Visões da tradição sociológica</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.<br>MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 1994.<br>OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Org.). <b>Dicionário do pensamento social do século XX</b> . Rio de Janeiro: Zahar, 1996. |                                 |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR     | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|-------|
| GCH292                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HISTÓRIA DA FRONTEIRA SUL | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          |       |
| Construção dos sentidos históricos. Noções de Identidade e de Fronteira. Invenção das tradições. Processos de povoamento, despovoamento e colonização. Conflitos econômicos e políticos. Choques culturais no processo de colonização. Questão indígena, cabocla e afrodescendente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |          |       |
| Compreender o processo de formação da região sul do Brasil por meio da análise de aspectos históricos do contexto de povoamento, despovoamento e colonização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |          |       |
| BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART, Jocelyne. <b>Teorias da etnicidade</b> . Seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228.<br>CUCHE, Denys. <b>A noção de cultura das Ciências sociais</b> . Bauru: EDUSC, 1999.<br>HALL, Stuart. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1992.<br>HOBSBAWM, Eric. <b>A invenção das tradições</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.<br>LE GOFF, Jacques. <b>Memória e História</b> . Campinas: Ed. Unicamp, 1994.<br>PESAVENTO, Sandra Jatahy. Além das fronteiras. In: MARTINS, Maria Helena (Org.). <b>Fronteiras culturais – Brasil, Uruguai, Argentina</b> . São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |          |       |
| ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Miniz. <b>Preconceito contra a origem geográfica e de lugar – As fronteiras da discórdia</b> . 1. ed. São Paulo: Cortez, 2007.<br>AMADO, Janaína. <b>A Revolta dos Mucker</b> . São Leopoldo: Unisinos, 2002.<br>AXT, Gunter. <b>As guerras dos gaúchos: história dos conflitos do Rio Grande do Sul</b> . Porto Alegre: Nova Prova, 2008.<br>BOEIRA, Nelson; GOLIN, Tau (Coord.). <b>História Geral do Rio Grande do Sul</b> . Passo Fundo: Méritos, 2006. 6 v.<br>CEOM. <b>Para uma história do Oeste Catarinense</b> . 10 anos de CEOM. Chapecó: UNOESC, 1995.<br>GUAZZELLI, César; KUHN, Fábio; GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). <b>Capítulos de História do Rio Grande do Sul</b> . Porto Alegre: UFRGS, 2004.<br>GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). <b>O continente em armas: uma história da guerra no sul do Brasil</b> . Rio de Janeiro: Apicuri, 2010.<br>LEITE, Ilka Boaventura (Org.). <b>Negros no Sul do Brasil: Invisibilidade e territorialidade</b> . Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996.<br>MACHADO, Paulo Pinheiro. <b>Lideranças do Contestado: a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916)</b> . Campinas: UNICAMP, 2004.<br>MARTINS, José de Souza. <b>Fronteira: a degradação do outro nos confins do</b> |                           |          |       |



humano. São Paulo: Contexto, 2009.

NOVAES, Adauto (Org.). **Tempo e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Identidade, etnia e estrutura social**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1976.

PESAVENTO, Sandra. **A Revolução Farroupilha**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

RENK, Arlene. **A luta da erva: um ofício étnico da nação brasileira no oeste catarinense**. Chapecó: Grifos, 1997.

RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento**. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

ROSSI, Paolo. **O passado, a memória, o esquecimento**. São Paulo: Unesp, 2010.

SILVA, Marcos A. da (Org.). **República em migalhas: História Regional e Local**. São Paulo: Marco Zero/MCT/CNPq, 1990.

TEDESCO, João Carlos; CARINI, Joel João. **Conflitos agrários no norte gaúcho (1960-1980)**. Porto Alegre: EST, 2007.

\_\_\_\_\_. **Conflitos no norte gaúcho (1980-2008)**. Porto Alegre: EST, 2008.

TOTA, Antônio Pedro. **Contestado: a guerra do novo mundo**. São Paulo: Brasiliense, 1983. p. 14-90.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **História do Paraná**. Curitiba: Gráfica Vicentina, 1988.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR      | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|-------|
| GLA104                                                                                                                                                                                                                                                             | PRODUÇÃO TEXTUAL ACADÊMICA | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |          |       |
| Língua, linguagem e sociedade. Leitura e produção de textos. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos: resumo, resenha, handout, seminário. Estrutura geral e função sociodiscursiva do artigo científico. Tópicos de revisão textual. |                            |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |          |       |
| Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos na esfera acadêmica.                                                                                                                 |                            |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                            |          |       |
| ANTUNES, I. <b>Análise de Textos: fundamentos e práticas</b> . São Paulo: Parábola, 2010.                                                                                                                                                                          |                            |          |       |
| CITELLI, Adilson. <b>O texto argumentativo</b> . São Paulo: Scipione, 1994.                                                                                                                                                                                        |                            |          |       |
| MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004.                                                                                                                                                  |                            |          |       |
| MARCUSCHI, L. A. <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2008.                                                                                                                                                  |                            |          |       |
| MEDEIROS, João B. <b>Redação científica</b> . São Paulo: Atlas, 2009.                                                                                                                                                                                              |                            |          |       |
| MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. <b>Produção textual na universidade</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2010.                                                                                                                                                      |                            |          |       |
| SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. <b>Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT</b> . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.                                                                                                             |                            |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                            |          |       |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NRB 6028: Informação e documentação - Resumos - Apresentação</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2003.                                                                                                                        |                            |          |       |
| _____. <b>NRB 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.                                                                                                                                                         |                            |          |       |
| _____. <b>NRB 10520: Informação e documentação - Citações - Apresentação</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.                                                                                                                                                         |                            |          |       |
| BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Técnicas de comunicação escrita</b> . São Paulo: Ática, 2005.                                                                                                                                                                               |                            |          |       |
| COSTA VAL, Maria da Graça. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.                                                                                                                                                                        |                            |          |       |
| COSTE, D. (Org.). <b>O texto: leitura e escrita</b> . Campinas: Pontes, 2002.                                                                                                                                                                                      |                            |          |       |
| FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. <b>Oficina de texto</b> . Petrópolis: Vozes, 2003.                                                                                                                                                                            |                            |          |       |
| GARCEZ, Lucília. <b>Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2008.                                                                                                                                             |                            |          |       |
| KOCH, Ingedore V. <b>O texto e a construção dos sentidos</b> . São Paulo: Contexto, 1997.                                                                                                                                                                          |                            |          |       |
| _____. <b>Desvendando os segredos do texto</b> . São Paulo: Cortez, 2009.                                                                                                                                                                                          |                            |          |       |



\_\_\_\_\_, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever:** estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.

MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa:** atividades de leitura e produção de texto. São Paulo: Saraiva, 2009.

PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. **Compreensão e produção de textos.** Petrópolis: Vozes, 2002.



| Código                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
| GEX210                                                                                                                                                                                                                              | ESTATÍSTICA BÁSICA    | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de probabilidade e inferência. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e, sintetizar dados estatísticos com vistas ao avanço da ciência e à melhoria da qualidade de vida de todos.                                              |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| BARBETTA, P. A. <b>Estatística aplicada às Ciências Sociais</b> . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.                                                                                                                                 |                       |          |       |
| BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Estatística Básica</b> . 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.                                                                                                              |                       |          |       |
| CRESPO, A. A. <b>Estatística Fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. <b>Curso de Estatística</b> . 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.                                                                                                     |                       |          |       |
| SILVA, E. M. et al. <b>Estatística para os cursos de:</b> Economia, Administração e Ciências Contábeis. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.                                                                                              |                       |          |       |
| TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. <b>Estatística Básica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.                                                                  |                       |          |       |
| BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. <b>Elementos de Amostragem</b> . São Paulo: Blucher, 2005.                                                                                                                                  |                       |          |       |
| CARVALHO, S. <b>Estatística Básica: teoria e 150 questões</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.                                                                                                                              |                       |          |       |
| GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. <b>Quantificação em Geografia</b> . São Paulo: DIFEL, 1981.                                                                                                                        |                       |          |       |
| LAPPONI, Juan Carlos. <b>Estatística usando Excel</b> . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005.                                                                                                                                   |                       |          |       |
| MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. <b>Noções de Probabilidade e Estatística</b> . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.                                                                                        |                       |          |       |
| MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. <b>Estatística aplicada à engenharia</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.                                                                                            |                       |          |       |
| ROGERSON, P. A. <b>Métodos Estatísticos para Geografia: um guia para o estudante</b> . 3. ed. Porto Alegre: Boockman, 2012.                                                                                                         |                       |          |       |
| SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à Estatística</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.                                                                                                                                               |                       |          |       |



VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos de Estatística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
| GCS239                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DIREITOS E CIDADANIA  | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Origens históricas e teóricas da noção de cidadania. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos, sociais e culturais. Políticas de reconhecimento e promoção da cidadania. Direitos e cidadania no Brasil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| Permitir ao estudante uma compreensão adequada acerca dos interesses de classe, das ideologias e das elaborações retórico-discursivas subjacentes à categoria cidadania, de modo possibilitar a mais ampla familiaridade com o instrumental teórico apto a explicar a estrutural ineficácia social dos direitos fundamentais e da igualdade pressuposta no conteúdo jurídico-político da cidadania na modernidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| BOBBIO, Norberto. <b>A Era dos Direitos</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1992.<br>CARVALHO, José Murilo. <b>Cidadania no Brasil: o longo caminho</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002.<br>MARX, Karl. <b>Crítica da Filosofia do Direito de Hegel</b> . São Paulo: Boitempo, 2005.<br>SARLET, Ingo Wolfgang. <b>A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional</b> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.<br>TORRES, Ricardo Lobo (Org.). <b>Teoria dos Direitos Fundamentais</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| BONAVIDES, Paulo. <b>Ciência Política</b> . São Paulo: Malheiros, 1995.<br>BRASIL. <b>Constituição (1988)</b> . Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.<br>DAHL, Robert A. <b>Sobre a democracia</b> . Brasília: UnB, 2009.<br>DALLARI, Dalmo de Abreu. <b>Elementos de teoria geral do Estado</b> . São Paulo: Saraiva, 1995.<br>DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. <b>Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais</b> . Ijuí: Unijuí, 2003.<br>FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. <b>Manual de Direito Público e Privado</b> . 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.<br>HONNETH, Axel. <b>Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais</b> . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003.<br>IANNI, Octavio. <b>A sociedade global</b> . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008.<br>LOSURDO, Domenico. <b>Democracia e Bonapartismo</b> . Editora UNESP, 2004.<br>MORAES, Alexandre. <b>Direito constitucional</b> . São Paulo: Atlas, 2009.<br>MORAIS, José Luis Bolzan de. <b>Do direito social aos interesses transindividuais: o Estado e o direito na ordem contemporânea</b> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, |                       |          |       |



1996.

NOBRE, Marcos. **Curso livre de teoria crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

PINHO, Rodrigo César Rebello. **Teoria Geral da Constituição e Direitos Fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

TOURAINÉ, Alain. **Igualdade e diversidade: o sujeito democrático**. Tradução Modesto Florenzano. Bauru, SP: Edusc, 1998.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
| GEX209                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPUTAÇÃO BÁSICA     | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Fundamentos de informática. Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática, em laboratório, de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Prover ao aluno subsídios que o tornem apto a formular algoritmos computacionais e implementá-los em computador para resolver equações por métodos numéricos iterativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. <b>Introdução a programação: Algoritmos</b> . Florianópolis: Visual Books, 1999.<br>FARRER, H. et al. <b>Algoritmos estruturados</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.<br>LOPES, Anita; GARCIA, Guto. <b>Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos</b> . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.<br>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. <b>Lógica de programação</b> . Editora Makron Books, 1993.<br>TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B. <b>Ciência dos computadores: uma abordagem Algorítmica</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1989. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| ARAÚJO, Everton C. <b>Algoritmos - Fundamento e Prática</b> . Visual Books, 2007.<br>GILAT, Amos. <b>Matlab com aplicações em engenharia</b> . Artmed, 2006.<br>HOLLOWAY, James P. <b>Introdução à programação para engenharia</b> . LTC, 2005.<br>LEITE, Mário. <b>Scilab – Uma abordagem Prática e Didática</b> . Ciência Moderna, 2009.<br>MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Estudo Dirigido de Algoritmos</b> . São Paulo: Editora Érica, 2004.                                                                                                  |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
| GEX213                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MATEMÁTICA C          | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos e resolver problemas. Sintetizar, deduzir, elaborar hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza e coerência utilizando elementos de linguagem matemática. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| CONNALLY, E. et al. <b>Funções para modelar variações</b> : uma preparação para o cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| DEMANA, D. F. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Addison Wesley, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| _____. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. 10 v.                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| DORING, C. I.; DORING, L. R. <b>Pré-cálculo</b> . Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Conjuntos, Funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| MEDEIROS, V. Z. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| ANTON, H. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| LIMA, E. L. et al. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática).                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| _____. <b>A matemática do Ensino Médio</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |



### 8.12.2 Componentes Curriculares integrantes do Domínio Conexo

| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR                                          | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                | T/PE/PCC |       |
| GCH813                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FUNDAMENTOS HISTÓRICOS, FILOSÓFICOS E SOCIOLOGICOS DA EDUCAÇÃO | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |          |       |
| A educação na Grécia Antiga e em Roma. A educação cristã na Idade Média. A formação das Universidades. Renascimento e educação. As reformas religiosas e a educação. Infância e Pedagogia Moderna. A educação no Brasil colônia, império e república. A formação político filosófica do estado moderno. Iluminismo e educação. Teoria crítica e educação. Função social da escola. Educação e neoliberalismo. Fundamentos Sociais e Antropológicos da Educação. Educação e racionalidade instrumental/burocracia/dominação. Teoria social e modelos pedagógicos. Teorias pós-críticas e educação. Educação e pós-modernidade, identidade e diferença.                                          |                                                                |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |          |       |
| Discutir os fundamentos teóricos conceituais das áreas histórico-filosóficas e sociológicas do campo educacional, a fim de estimular o desenvolvimento da compreensão crítica acerca das teorias e práticas pedagógicas contemporâneas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |          |       |
| ADORNO, T. W. <b>Educação e emancipação</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1995.<br>ARANHA, M. L. A. <b>Filosofia da educação</b> . São Paulo: Moderna, 2009.<br>ARIÈS, P. <b>História social da criança e da família</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.<br>MANACORDA, M. A. <b>História da Educação: da Antiguidade aos nossos dias</b> . São Paulo: Cortez, 2010.<br>QUINTANEIRO, T. <b>Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber</b> . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.<br>SAVIANI, D. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b> . Campinas: Autores Associados, 2008.                                                                                                            |                                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |          |       |
| CAMBI, F. <b>História da Pedagogia</b> . São Paulo: UNESP, 1999.<br>COMENIUS. <b>Didática Magna</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.<br>FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011.<br>MÉSZAROS, I. <b>A educação para além do capital</b> . São Paulo: Boitempo, 2005.<br>KANT, I. <b>Resposta à pergunta: o que é o esclarecimento?</b> In: Textos Seletos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.<br>HALL, S. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.<br>HARVEY, D. <b>A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural</b> . São Paulo: Loyola, 2011. |                                                                |          |       |



LE GOFF, J. **Os intelectuais na Idade Média**. 4. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011.

ROUSSEAU, J. **Emílio ou da Educação**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COMPONENTE CURRICULAR               | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     | T/PE/PCC |       |
| GCH814                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |          |       |
| Educação, cultura e escola. Docência. Saberes da docência e formação de professores. Concepções pedagógicas na educação brasileira. Estudos sobre currículo escolar e suas perspectivas: tradicional, crítica e pós-crítica. Processos colaborativos de planejamento escolar: Projeto Político Pedagógico, Regimento Escolar, Plano de Estudos, Plano de Trabalho. A prática pedagógica e a Didática: história e concepções. Planejamento e processos didático-pedagógicos: objetivos, metodologia e avaliação. O debate pedagógico nas pesquisas contemporâneas em educação e ensino. |                                     |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |          |       |
| Discutir a educação considerando as diferentes concepções pedagógicas que fundamentam os currículos escolares, os processos de planejamento escolar e os processos didáticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |          |       |
| CANDAU, Vera M. (org). <b>Didática crítica intercultural</b> : aproximações. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |          |       |
| LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. (Orgs). <b>Currículo</b> : debates contemporâneos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |          |       |
| SAVIANI, D. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b> . Campinas: Autores Associados, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |          |       |
| SILVA, T. T. da. <b>Documentos de identidade</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |          |       |
| TARDIF, M. <b>Saberes Docentes e formação profissional</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |          |       |
| VEIGA, I. P. V. <b>Repensando a Didática</b> . 28 ed. Campinas: Papirus, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |          |       |
| CANDAU, V. M. (org). <b>Rumo a uma nova Didática</b> . 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |          |       |
| _____. <b>Didática, currículo e saberes escolares</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |          |       |
| GASPARIN, J. L.. <b>Uma Didática para a pedagogia Histórico-Crítica</b> . 5 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |          |       |
| FREIRE, P. <b>Pedagogia da autonomia</b> : saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |          |       |
| _____. <b>Teorias do currículo</b> . São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |          |       |
| MORIN, E. <b>Os sete saberes necessários à educação do futuro</b> . 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |          |       |
| NARODOWSKI, M. <b>Comenius e a educação</b> . 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |          |       |
| SAVIANI, N. <b>Saber escolar, currículo e didática</b> . 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |          |       |



SILVA, Janssen F.; HOFFMAN, Jussara; ESTEBAN, Maria T. Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2010.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COMPONENTE CURRICULAR                   | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         | T/PE/PCC |       |
| GCH816                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FUNDAMENTOS DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |          |       |
| Desenvolvimento humano em diferentes aspectos: cognitivo, afetivo, social e motor e as suas implicações no contexto escolar. Desenvolvimento humano e adolescência. Diferentes abordagens e perspectivas teóricas de aprendizagem: comparações, limites e possibilidades no ensino. Saberes e Conhecimentos docentes e as suas implicações para os processos de ensino e aprendizagem. Contribuições da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade para os modos de apropriação e significação do conhecimento. Aprendizagem e inclusão das pessoas com deficiências. Os sujeitos da educação: interações estabelecidas em sala de aula no processo do ensinar e aprender. |                                         |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |          |       |
| Oportunizar compreensões acerca do desenvolvimento humano e do processo de ensino e da aprendizagem escolar, com atenção para as interações estabelecidas em sala de aula e para os modos de apropriação e significação do conhecimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |          |       |
| MIZUKAMI, M. da G. N., et al. Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EDUFSCar, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |          |       |
| MOREIRA, M. A. <b>Teorias da Aprendizagem</b> . 2. Ed. ampl. – São Paulo: EPU, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |          |       |
| OLIVEIRA, M. B. de; OLIVEIRA, M. K. de. (Org.). <b>Investigações cognitivas: conceitos, linguagem e cultura</b> . Porto Alegre: Artmed, 1999. 146p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |          |       |
| VIGOTSKI, L.S; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. <b>Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem</b> . 12. ed. São Paulo: Ícone, 2012. 228 p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |          |       |
| VYGOTSKY, L. S. <b>Pensamento e linguagem</b> . São Paulo: Martin Fontes, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |          |       |
| _____. <b>A formação social da mente</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |          |       |
| COLL, C. <b>Aprendizagem escolar e construção do conhecimento</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |          |       |
| FACCI, M. G. D. <b>Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?</b> Um estudo crítico comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |          |       |
| LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. de L. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão</b> . São Paulo, SP: Summus, 1992. 117 p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |          |       |
| OLIVEIRA, M. K. <b>Vygotsky: desenvolvimento e aprendizado um processo sócio histórico</b> . 5.ed. São Paulo: Scipione, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |          |       |
| PIAGET, J. <b>Abstração reflexionante: relações lógico-artiméticas e ordem das relações espaciais</b> . Porto Alegre: Artmed, 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |          |       |
| POZO, J. I. <b>Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem</b> . Porto Alegre: Artmed, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |          |       |
| SALVADOR, C. C. <b>Psicologia do ensino</b> . Porto Alegre: Artmed, 2000. 408 p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |          |       |



TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 15. ed. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2003.

VYGOTSKY, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011.

WALLON, H. **Psicologia e Educação da Infância**. Lisboa: Estampa, 1986.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COMPONENTE CURRICULAR  | Créditos<br>T/PE/PCC | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------|
| GCH812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | POLÍTICAS EDUCACIONAIS | 2 / 0 / 0            | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                      |       |
| Estado e políticas educacionais no Brasil. O direito à educação na Constituição Federal. Organização do sistema de ensino brasileiro, em específico da educação básica. Políticas nacionais no campo da gestão, da formação de professores, do currículo, do financiamento e de avaliação. Bases político-legais que orientam a organização curricular da escola de educação básica: LDB, PNE, DCN e BNCC da Educação Básica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                      |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                      |       |
| Reconhecer as políticas educacionais como pressupostos que garantem constitucionalmente o direito à educação, discutindo-as a partir do contexto político, econômico e social brasileiro como propulsoras da organização do sistema educacional brasileiro quanto aos aspectos curriculares, de gestão, de formação de professores, de avaliação e de financiamento da educação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                      |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                      |       |
| AZEVEDO, J. M. L. de. <b>A educação como política pública</b> . 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2008.<br>FÁVERO, O. (Org.). <b>A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988</b> . Campinas: Autores Associados, 2005.<br>LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. <b>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</b> . 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.<br>SANDER, B. <b>Políticas públicas e gestão democrática da educação</b> . Brasília: Líber Livro, 2005.<br>SAVIANI, D. <b>Da Nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional</b> . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.<br>SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M.; EVANGELISTA, O. <b>Política educacional</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.                                       |                        |                      |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                      |       |
| DOURADO, L. F. (org.). <b>Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectivas</b> . 2.ed. Goiânia: Editora UFG; Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.<br>_____. (org.). <b>Políticas e Gestão da Educação no Brasil: novos marcos regulatórios</b> . São Paulo: Xamã, 2009.<br>FERREIRA, E. B. e OLIVEIRA, D. A. (orgs). <b>Crise da Escola e Políticas Educativas</b> . Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.<br>GENTILI, P.. Adeus a Escola Pública, a desordem Neoliberal, a Violência do Mercado e o Destino da Educação das Maiorias. In: GENTILI, Pablo.(org) <b>Pedagogia da Exclusão: Crítica ao Neoliberalismo em Educação</b> . Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2002.<br>LINHARES, C.; SILVA, W. C. da. <b>Políticas de formação de professores: limites e</b> |                        |                      |       |



possibilidades colocados pela LDB para as séries iniciais do Ensino Fundamental. In: MARTINS, P.de S. O Financiamento da Educação Básica como Política Pública. **Revista Brasileira de política e Administração da Educação**. Porto Alegre, V. 26, 2010.

VIEIRA, S. L.; FARIAS. I. M. S. **Política educacional no Brasil**: introdução histórica. Brasília: Liber Livro, 2011.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR                | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      | T/PE/PCC |       |
| GLA212                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |          |       |
| Visão contemporânea da inclusão na área da surdez e legislação brasileira. Cultura e identidade da pessoa surda. Tecnologias voltadas para a surdez. História da Língua Brasileira de Sinais. Breve introdução aos aspectos clínicos e socioantropológicos da surdez. Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais. Diálogo e conversação. |                                      |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |          |       |
| Conhecer a língua brasileira de sinais, a fim de instrumentalizar para atuação profissional inclusiva.                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |          |       |
| BRASIL. <b>Decreto 5.626/05</b> . Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.                                                                                                                           |                                      |          |       |
| QUADROS, R. M. de. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004.                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |          |       |
| _____. <b>Educação de surdos. A Aquisição da Linguagem</b> . Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |          |       |
| FERREIRA, L. <b>Por uma gramática de língua de sinais</b> . Rio de Janeiro, RJ: Edições Tempo Brasileiro, 2010. 273 p.                                                                                                                                                                                                                             |                                      |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |          |       |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. (Ed). <b>Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em Linguística e Neurociências cognitivas</b> . São Paulo: EDUSP: Inep, CNPq, CAPES, 2012.                                                                                        |                                      |          |       |
| COUTINHO, D. <b>LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças</b> . João Pessoa: Arpoador, 2000.                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |       |
| FELIPE, T.; MONTEIRO, Myrna. <b>LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005.                                                                                                                                                                                                    |                                      |          |       |
| GESSER, A. <b>LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2009.                                                                                                                                                                                       |                                      |          |       |
| LOPES, M. C. <b>Surdez &amp; educação</b> . 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: Autêntica, c2007. 102 p. (Temas & educação)                                                                                                                                                                                                                    |                                      |          |       |
| MOURA, M. C. de. <b>Língua de Sinais e Educação do Surdo</b> . Série neuropsicológica. São Paulo: TECART, 1993. v. 3.                                                                                                                                                                                                                              |                                      |          |       |
| _____. <b>O surdo: caminhos para uma nova identidade</b> . Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |          |       |
| PEREIRA, M. C. da C. (Org). <b>Libras: conhecimento além dos sinais</b> . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 127 p.                                                                                                                                                                                                                       |                                      |          |       |
| ZIESMANN, C. I. <b>Educação de surdos em discussão: práticas pedagógicas e processo de alfabetização</b> . 1. ed. Curitiba: Editora e Livraria Appris, 2017. v. 1. 145p.                                                                                                                                                                           |                                      |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos  | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | T/PE/PCC  |       |
| GCH810                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EDUCAÇÃO INCLUSIVA    | 2 / 0 / 0 | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |           |       |
| Educação Especial e Educação Inclusiva. A construção da normalidade e da anormalidade. Estudos acerca das condições e possibilidades para a educação do público da educação especial (pessoas com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e superdotação/ altas habilidades). Análises a partir de pesquisas em educação sobre a questão da inclusão escolar. |                       |           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |           |       |
| Reconhecer os processos de construção da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva em seus aspectos históricos, culturais, filosóficos, políticos e pedagógicos, para promover a construção da inclusão nas práticas escolares em geral e nas práticas didático-pedagógicas.                                                                                  |                       |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |           |       |
| AQUINO, J. G. <b>Diferenças e preconceito na escola:</b> alternativas teóricas e práticas. 9 ed. São Paulo: Summus, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |           |       |
| GÓES, M. C. R. de; LAPLANE, Adriana Lia F. de (orgs). <b>Políticas e práticas de educação</b> inclusiva. 4 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.                                                                                                                                                                                                                     |                       |           |       |
| MANTOAN, M. T. E. (org). <b>O desafio das diferenças nas escolas.</b> 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |           |       |
| MAZZOTA, M. J. S. <b>Educação especial no Brasil:</b> história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |           |       |
| RIBEIRO, M. L. S.; BAUMEL, R. C. R. C. <b>Educação especial:</b> do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |           |       |
| BAPTISTA, C. R.; CAIADO, Katia R. M.; JESUS, Denise M. <b>Educação Especial:</b> diálogo e pluralidade. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.                                                                                                                                                                                                                                |                       |           |       |
| BEYER, H. O. <b>Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais.</b> 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.                                                                                                                                                                                                                                  |                       |           |       |
| CARVALHO, R. <b>Escola Inclusiva:</b> a reorganização do trabalho pedagógico. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |           |       |
| JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; BARRETO, M. A. S. C. <b>Inclusão, práticas pedagógicas e trajetórias de pesquisa.</b> 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.                                                                                                                                                                                                                   |                       |           |       |
| RAMOS, R. <b>Passos para a inclusão:</b> algumas orientações em classe regulares com crianças com necessidades especiais. São Paulo: Cortez, 2010.                                                                                                                                                                                                                         |                       |           |       |
| ROZEK, M.; VIEGAS, L. T. (orgs). <b>Educação Inclusiva:</b> políticas, pesquisa e formação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |           |       |
| SCHMIDT, C. <b>Autismo, Educação e Transdisciplinaridade.</b> SP: Campinas. Papyrus, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |           |       |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos<br>T/ PE/PCC | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|
| GCH811                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TEMAS CONTEMPORÂNEOS E EDUCAÇÃO | 4 / 0 / 0             | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                       |       |
| Educação, currículo e diversidade. Temas emergentes em Educação: Gênero e Sexualidade, Educação e Saúde, Direitos Humanos. Diversidade étnico-racial, cultura e história afro-brasileira e indígena. Educação de Jovens e Adultos. Educação no Campo. Educação em comunidades Quilombolas. Diretrizes Curriculares Nacionais e políticas públicas relacionadas aos respectivos temas. Análise de pesquisas, de propostas e/ou práticas pedagógicas articuladas em currículos que abordam a diversidade e a inclusão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                       |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                       |       |
| Discutir temáticas contemporâneas no contexto educacional como elementos estruturantes da formação de professores, tendo como referência a diversidade como articuladoras das propostas de ensino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                       |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                       |       |
| BRASIL. <b>Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica</b> . Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília, 2013.<br>BOBBIO, N. <b>A era dos direitos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.<br>CANDAU, V. M. (org). <b>Didática crítica intercultural: aproximações</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.<br>LOURO, G. L. <b>Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.<br>MACEDO, E. (Org). <b>Currículo: debates contemporâneos</b> . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.<br>SILVA, Tomaz Tadeu da. <b>Documentos de identidade</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                       |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                       |       |
| ALVES, D. S. (org). <b>Gênero e diversidade sexual: teoria, política e educação em perspectiva</b> . Tubarão, SC; COPIART, 2016.<br>ANTUNES-ROCHA, I.; HAGE, S. M. (Org). <b>Escola de Direito: reinventando a escola multisseriada</b> . Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.<br>FREIRE, P. <b>A importância do ato de ler</b> . São Paulo: Cortez, 2011.<br>HADDAD, S.; GRACIANO, M. <b>A educação entre os direitos humanos</b> . SP: Cortez, 2006.<br>LOURO, G. L.; NECKEL, J. F.; GOELLNER, S. V. <b>Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.<br>MATTOS, R. A. de. <b>História e cultura afro-brasileira</b> . São Paulo: Contexto, 2007.<br>SILVA, T. T. da. <b>Currículo, cultura e sociedade</b> . 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.<br>SILVA, E. W. da. <b>Estado, sociedade civil e cidadania no Brasil: bases para uma cultura de direitos humanos</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2014. |                                 |                       |       |



MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo:** diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis: Vozes, 2008.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR                                        | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              | T/PE/PCC |       |
| GCH817                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:<br/>GESTÃO ESCOLAR</b> | 6 /0/ 0  | 90    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |          |       |
| Acompanhamento e reconhecimento do contexto escolar. Vivência de situações e práticas de gestão das(nas) unidades escolares: no planejamento escolar anual; na gestão pedagógica; na gestão dos processos administrativos; na gestão econômico-financeira; na gestão dos mecanismos instituintes da gestão democrática; nas relações com a legislação educacional e normas vigentes nas redes de ensino. Realização das atividades de estágio, reflexão e análise das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente. Apresentar uma proposição para a gestão da escola com a perspectiva de fortalecer as relações democráticas e a qualidade da educação. |                                                              |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |          |       |
| Vivenciar, problematizar e reconhecer o contexto escolar como possibilidade de iniciação a docência compreendendo a complexidade da gestão escolar como processo democrático, necessário para fortalecer a qualidade da educação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |          |       |
| ALARCÃO, I. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |          |       |
| CURY, C. R. J. <b>Legislação educacional brasileira</b> . Rio de Janeiro: DP&A, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |          |       |
| LIBÂNEO, J. C. <b>Organização e gestão da escola: teoria e prática</b> . 5 ed. Goiânia: Alternativa, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |          |       |
| FERREIRA, N. S. C. <b>Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios</b> . 7 ed. São Paulo: Cortez, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |          |       |
| LÜCK, H. <b>Gestão educacional: uma questão paradigmática</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |          |       |
| VEIGA, I. P. A. (Org.) <b>Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível</b> 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |          |       |
| DOURADO, L. F.; PARO, Vitor H. (Orgs.). <b>Políticas públicas e educação básica</b> . São Paulo: Ed. Xamã, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |          |       |
| FERREIRA, N. S. C. (org.), <b>Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios</b> , São Paulo: Ed. Cortez, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |          |       |
| LÜCK, Heloísa. <b>Gestão participativa na escola</b> . 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |          |       |
| PARO, V. <b>Por dentro da escola pública</b> . São Paulo: Cortez, 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |          |       |
| _____. <b>Gestão escolar, democracia e qualidade de ensino</b> . São Paulo: Ática, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |          |       |
| _____. <b>Diretor escolar: educador ou gerente</b> . Cortez, 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |          |       |
| PLACCO, V. M. N. de S.; ALMEIDA, Laurinda R. de (orgs). <b>O coordenador pedagógico e o cotidiano da escola</b> . 4 ed. São Paulo: Loyola, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |          |       |



VASCONCELLOS, C. dos S. **Coordenação do Trabalho Pedagógico:** do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 4. ed. São Paulo: Libertad, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COMPONENTE CURRICULAR                          | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                | T/PE/PCC |       |
| GCH815                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>PRÁTICA DE ENSINO: PESQUISA EM EDUCAÇÃO</b> | 0 /0/ 4  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |          |       |
| Pesquisa em Educação: conceitos, metodologias, abordagens e estratégias de intervenção. Pesquisa, formação docente e suas racionalidades. O papel das pesquisas educacionais nos processos de ensino e na formação de professores da educação básica. Tendências das investigações sobre o processo de ensino/aprendizagem. Articulação: pesquisa docente, inovação curricular e formação de professores. A investigação-formação-ação como possibilidade de pesquisa educacional e processo de formação de professores. Educar pela Pesquisa. Proposição de problemática de pesquisa, planejamento e projeto de pesquisa.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |          |       |
| Fundamentar a docência na educação básica com pesquisa na área da Educação pela via da análise teórica e de modelos de pesquisa, formação de professores e inovação curricular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |          |       |
| ALARCÃO, I. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 7.ed. São Paulo: Cortez, 2011.<br>BAGNO, M. <b>Pesquisa na escola: o que é como se faz</b> . 7.ed. São Paulo, 2012. Edições Loyola.<br>DEMO, P. <b>Educar pela pesquisa</b> . 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.<br>FAZENDA, I. <b>Pesquisa em educação</b> . São Paulo: Papirus, 2002.<br>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. Ed. São Paulo: ATLAS, 2016.<br>LÜDKE, M.; ANDRÉ, Marli E. D. A. <b>Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas</b> . São Paulo: EPU, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |          |       |
| ALARCÃO, I. (Org.) <b>Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão</b> . São Paulo: Cortez, 2010.<br>_____. <b>Escola reflexiva e nova racionalidade</b> . Porto Alegre, Artmed, 2001.<br>GERALDI, C, FIORENTINI, D., PEREIRA, E. (orgs.). <b>Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)</b> . Campinas: Mercado de letras, 2011. p.137-152.<br>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 5. Ed. São Paulo: ATLAS, 2010.<br>_____. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 6.ed. São Paulo: ATLAS, 2013.<br>MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. <b>Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos</b> . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.<br>MORIM, A. <b>Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada</b> . Trad. Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. |                                                |          |       |



### 8.12.3 Componentes Curriculares Integrantes do Domínio Específico

| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FÍSICA I              | 6/0/0    | 90    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| Cinemática. Vetores. Leis de Newton. Movimento sob força nula. Movimento sob força constante. Outras aplicações das Leis de Newton. Trabalho e energia cinética. Leis de conservação de energia e momento linear. Dinâmica das rotações.                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Promover a aprendizagem dos conceitos básicos da mecânica newtoniana e desenvolver estratégias de aplicação através da resolução de problemas. Apresentar, discutir e aplicar conceitos e princípios envolvidos na cinemática e dinâmica de translação e rotação.                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.<br>YOUNG, H. D.; FREEDAM, R. A. <b>Física I:</b> mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.<br>SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.<br>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física:</b> para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física:</b> um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 1:</b> Mecânica. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1.                                                                                                   |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX765                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FÍSICA II             | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações e ondas mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Temperatura e teoria cinética dos gases. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica e máquinas térmicas. Gravitação.                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| Introduzir conceitos básicos de equilíbrio, gravitação, oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. Discutir a aplicação destes conceitos na modelagem de sistemas físicos simples, bem como na análise e resolução de situações-problema relacionados com o conteúdo.                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.<br>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física.</b> 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.<br>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física:</b> para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.                                                                                                                                  |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física:</b> um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física.</b> Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 2:</b> Fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.<br>SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2. |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX768                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FÍSICA III            | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| Força elétrica e campos elétricos. Lei de Gauss e aplicações. Potencial elétrico, capacitância e dielétricos. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Leis de Kirchhoff. Energia e potência em circuitos elétricos. Força magnética e campos magnéticos. Lei de Ampère. Indução eletromagnética, Lei de Faraday e aplicações. Propriedades Magnéticas da Matéria. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Promover a aprendizagem dos conceitos básicos de eletrostática, eletrodinâmica, magnetostática e indução. Desenvolver estratégias de aplicação destes conceitos através da resolução de problemas.                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3.                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de Física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v.                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 3: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III: eletromagnetismo</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 3.                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos  | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                               |                       | T/PE/PCC  |       |
| GEX770                                                                                                                                                                                                                                        | FÍSICA IV             | 4 / 0 / 0 | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                       |           |       |
| Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Óptica. Relatividade. Propriedades Ondulatórias das Partículas. Física do Estado Sólido. Átomo Nuclear. Física Nuclear. Física de Partículas.                                                    |                       |           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                               |                       |           |       |
| Introduzir e discutir os fundamentos de ondas eletromagnéticas, óptica e física moderna. Aplicar estes conceitos na modelagem de sistemas físicos simples, bem como na análise e resolução de situações-problema relacionadas com o conteúdo. |                       |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                    |                       |           |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4.                                                                                                          |                       |           |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.                                                                                                                 |                       |           |       |
| TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. <b>Física Moderna.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.                                                                                                                                                      |                       |           |       |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.                                                                                                                                 |                       |           |       |
| SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física.</b> 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 4.                                                                                                                                     |                       |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                             |                       |           |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física:</b> um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.                                                                                                                                         |                       |           |       |
| FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Feynman Lições de física.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.                                                                                                                                |                       |           |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4:</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.                                                                                                                     |                       |           |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 3:</b> eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.                                                                                                                                        |                       |           |       |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física:</b> para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.                                                                                                                                |                       |           |       |
| YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. <b>Física IV: Ótica e Física Moderna.</b> 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 4.                                                                                                                           |                       |           |       |



| Código                                                                                                                                                                                                 | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                        |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX825                                                                                                                                                                                                 | MECÂNICA CLÁSSICA I   | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| Leis de Newton. Oscilações lineares. Forças centrais. Sistemas de partículas: centro de massa, leis de conservação. Sistemas de referência inerciais e não inerciais. Teoria especial da relatividade. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| Discutir os fundamentos da Mecânica newtoniana. Desenvolver estratégias de aplicação do cálculo diferencial e integral na análise e resolução de problemas de Dinâmica.                                |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| THORNTON, S. T.; MARION, J. B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011.                                                                                  |                       |          |       |
| TAYLOR, J. R. <b>Mecânica Clássica</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013.                                                                                                                                  |                       |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.                                                                                                 |                       |          |       |
| BARCELOS NETO, João. <b>Mecânicas newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.                                                                         |                       |          |       |
| NUSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 1: mecânica</b> . 4. ed. São Paulo: Blücher, 2002.                                                                                                         |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR        | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | T/PE/PCC |       |
| GEX827                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |          |       |
| As falhas da Física Clássica e o surgimento da Física Quântica. Radiação térmica. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Dualidade onda-partícula. Estrutura atômica da matéria. Modelos atômicos. Equação de Schrödinger dependente e independente do tempo. Soluções da equação de Schrödinger para problemas unidimensionais. Átomo de hidrogênio.                                                                                                                                                                                                                 |                              |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |          |       |
| Apresentar e discutir as limitações da Física Clássica e as evidências que levaram ao surgimento da Física Quântica no início do século XX. Aplicar os conceitos de Física Quântica na modelagem de sistemas simples, bem como na análise e resolução de situações-problema relacionadas com o conteúdo.                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |          |       |
| CARUSO, F.; OGURI, V. <b>Física Moderna:</b> origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Editora <i>Campus</i> , 2006.<br>EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica:</b> átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física.</b> Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v.                                                                                                                                                      |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |          |       |
| LEITE LOPES, J. <b>A estrutura quântica da matéria.</b> Rio de Janeiro: Erca, 1992.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4:</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.<br>SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.<br>STACHEL, J. J. <b>O ano miraculoso de Einstein:</b> cinco artigos que mudaram a face da física. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.<br>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. <b>Física Moderna.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. |                              |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR  | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        | T/PE/PCC |       |
| GEX829                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRUTURA DA MATÉRIA I | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |          |       |
| Interação Magnética e Spin. Átomo de Hélio. Partículas indistinguíveis. Estatística quântica. Átomos multieletrônicos. Moléculas. Espectros moleculares: rotacional, vibracional e eletrônico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |          |       |
| Apresentar, discutir e aplicar os conceitos da Física Quântica na análise e resolução de situações-problema de Física atômica e molecular. Discutir as diferentes interpretações da Física Quântica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |          |       |
| CARUSO, F.; OGURI, V. <b>Física Moderna:</b> origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2006.<br>EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. <b>Física quântica:</b> átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física:</b> Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.                                                                                                                                             |                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |          |       |
| LEITE LOPES, J. <b>A estrutura quântica da matéria.</b> Rio de Janeiro: Erca, 1992.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4:</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.<br>SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.<br>STACHEL, J. J. <b>O ano miraculoso de Einstein:</b> cinco artigos que mudaram a face da física. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.<br>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. <b>Física Moderna.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. |                        |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX832                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ELETROMAGNETISMO I    | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| Campos eletrostáticos no vácuo e em meios dielétricos. Equações de Laplace e Poisson e suas aplicações em problemas de contorno. Método das imagens. Campo magnético produzido por correntes estacionárias em meios não magnéticos. Campos elétricos e magnéticos induzidos. Materiais magnéticos. Energia elétrica e magnética. Equações de Maxwell.                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| Promover a aprendizagem dos fundamentos da teoria eletromagnética. Discutir a aplicação destes conceitos na modelagem de sistemas físicos, bem como desenvolver estratégias de análise e resolução de problemas de eletromagnetismo através da aplicação do cálculo diferencial e integral.                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| GRIFFITHS, D. J. <b>Eletrodinâmica</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.<br>REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. <b>Fundamentos da teoria eletromagnética</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| MACHADO, K. D. <b>Eletromagnetismo</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. v. 1.<br>ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.<br>MACHADO, K. D. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. v. 1.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 3: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Blücher, 1997.<br>PURCELL, E. M. <b>Curso de física de Berkeley</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1970. v. 2. |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | T/PE/PCC |       |
| GEN267                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TERMODINÂMICA         | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| Natureza da termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico. Escala absoluta de temperaturas. Equações de Estado. Parâmetros intensivos e extensivos. Condições de equilíbrio. Relações de Euler e Gibbs-Duhem. Processos quase-estáticos, reversíveis e irreversíveis. Máquinas térmicas. Potenciais termodinâmicos. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Terceira lei da termodinâmica. Transições de fase.                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| Conceituar os fundamentos da Termodinâmica clássica. Discutir a aplicação destes conceitos na modelagem de sistemas de muitas partículas, bem como promover a aprendizagem de métodos matemáticos para a análise e resolução de situações-problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| CALLEN, H. B. <b>Thermodynamics and an introduction to thermostatics</b> . New York: John Wiley and Sons, 1985.<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.<br>OLIVEIRA, M. J. <b>Termodinâmica</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor</b> . 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.<br>PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C. G.; SILVA, J. L. C. <b>A história da termodinâmica clássica: uma ciência fundamental</b> . Londrina: EDUEL, 2009.<br>PIRES, A. S. T. <b>Evolução das ideias da física</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.<br>SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. (Série Van Wylen).<br>WALKER, J. <b>O circo voador da física</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COMPONENTE CURRICULAR    | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          | T/PE/PCC |       |
| GEX826                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA | 2/0/2    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |          |       |
| O sistema solar e sua estrutura. Fases da Lua, Eclipses, Estações do Ano. Gravitação. Estrutura e composição da Terra. Tectônica de placas. Vulcanismo e terremotos. Estrelas: temperatura, estrutura interna e evolução. Galáxias: estrutura e evolução. Cosmologia: Expansão do Universo e Big Bang. Instrumentos astronômicos. Observação a olho nu e com instrumentos. Prática como componente curricular: Evolução dos conceitos cosmológicos; Desenvolvimento de experimentos didáticos; O Ensino de Astronomia através de softwares de simulação do céu. |                          |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |          |       |
| Buscar a compreensão de conhecimentos básicos de Astronomia em linguagem adequada a graduandos dos Cursos de Ciências da Natureza e suas implicações no contexto do ensino fundamental de ciências.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |          |       |
| OLIVEIRA FILHO, Kepler Souza; SARAIVA, M. F. O. <b>Astronomia e astrofísica</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |          |       |
| FRAKNOI, A; MORRISON, D.; WOLFF, S. <b>Voyager through the Universe</b> . 3. ed. Brooks/Cole: Thomson Learning, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |          |       |
| PICAZZIO, E. (Coord.). <b>O céu que nos envolve</b> : Introdução à astronomia para educadores e iniciantes. 3. ed. São Paulo: Odysseus, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |          |       |
| DIAS, W. S.; PIASSI, L. P. <b>Por que a variação da distância terra-sol não explica as estações do ano?</b> <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , São Paulo, v. 29, n. 3, p. 325-329, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |          |       |
| SCARINSI, A. L.; PACCA, J. L. A. <b>Um curso de astronomia e as concepções dos alunos</b> . <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v. 28, n. 1, p. 89 - 99, [2006].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |          |       |
| Solar System Scope. Disponível em: < <a href="https://www.solarsystemscope.com">https://www.solarsystemscope.com</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |          |       |
| Stellarium. Disponível em: < <a href="http://www.stellarium.org">http://www.stellarium.org</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |          |       |
| FRIAÇA, A. et al. (Org.). <b>Astronomia</b> : uma visão geral do universo. São Paulo: Edusp, 2003. (Acadêmica; 28).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |          |       |
| Hipertextos sobre Astronomia Fundamental e de Posição. Disponível em: < <a href="http://www.if.ufrgs.br/oei/santiago/fis2006/">www.if.ufrgs.br/oei/santiago/fis2006/</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |          |       |
| KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F. O. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . Disponível em: < <a href="http://www.astro.if.ufrgs.br">www.astro.if.ufrgs.br</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |          |       |
| Tutoriais de sites de observatórios:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |          |       |
| CTIO. Disponível em: < <a href="http://www.ctio.noao.edu">www.ctio.noao.edu</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |          |       |
| ESO. Disponível em: < <a href="http://www.eso.org">www.eso.org</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |          |       |
| Gemini. Disponível em: < <a href="http://www.gemini.edu">www.gemini.edu</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |          |       |
| LNA. Disponível em: < <a href="http://www.lna.br">www.lna.br</a> >. Acesso em: 06 set. 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR   | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                    |                         | T/PE/PCC |       |
| GEX761                                                                                                                                                                                                                             | LABORATÓRIO DE MECÂNICA | 0/2/0    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                      |                         |          |       |
| A função do Laboratório de Física. Introdução à Teoria dos Erros. Algarismos significativos. Medidas e os seus respectivos instrumentos. Gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de cinemática, dinâmica, estática e rotações. |                         |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                    |                         |          |       |
| Desenvolver habilidades com manuseio e preparação de material de laboratório para realização de experimentos de mecânica e na interpretação e análise qualitativa e quantitativa de dados experimentais.                           |                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                         |                         |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.                                                                                                             |                         |          |       |
| PIACENTINI, J. J. et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 4. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2012. (Didática).                                                                                                            |                         |          |       |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de Física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.                                                                                                                     |                         |          |       |
| VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 1996.                                                                                                                                              |                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                  |                         |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.                                                                                                                             |                         |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 1: mecânica</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.                                                                                                                             |                         |          |       |
| RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. <b>Os fundamentos da física 1: mecânica</b> . 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 1 + CD-Rom.                                                                                       |                         |          |       |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.                                                                                                                    |                         |          |       |
| YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: Mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.                                                                                                                              |                         |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR                         | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                |                                               | T/PE/PCC |       |
| GEX764                                                                                                                                                                                                                         | LABORATÓRIO DE ONDAS, FLUIDOS E TERMODINÂMICA | 0/2/0    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |       |
| Experimentos envolvendo conceitos de ondas, fluidos e termodinâmica.                                                                                                                                                           |                                               |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |       |
| Desenvolver habilidades com manuseio e preparação de material de laboratório para realização de experimentos de ondas, fluidos e termodinâmica e na interpretação e análise qualitativa e quantitativa de dados experimentais. |                                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                     |                                               |          |       |
| PIACENTINI, J. J. et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 4. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2012. (Didática).                                                                                                        |                                               |          |       |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de Física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.                                                                                                                 |                                               |          |       |
| VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 1996.                                                                                                                                          |                                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                              |                                               |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.                                                                                                                         |                                               |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.                                                                                |                                               |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor</b> . 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.                                                                                          |                                               |          |       |
| YOUNG, H. D.; FREEDAM, R. A. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.                                                                                                                                    |                                               |          |       |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.                                                                                                                |                                               |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR                    | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                           |                                          | T/TE/PCC |       |
| GEX772                                                                                                                                                                                                                    | LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO E ÓPTICA | 0/2/0    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                             |                                          |          |       |
| Experimentos envolvendo conceitos de eletromagnetismo e óptica.                                                                                                                                                           |                                          |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                           |                                          |          |       |
| Desenvolver habilidades com manuseio e preparação de material de laboratório para realização de experimentos de eletromagnetismo e óptica e na interpretação e análise qualitativa e quantitativa de dados experimentais. |                                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                |                                          |          |       |
| PIACENTINI, J. J. et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 4. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2012. (Didática).                                                                                                   |                                          |          |       |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.                                                                                                            |                                          |          |       |
| VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 1996.                                                                                                                                     |                                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                         |                                          |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.                                                                                                                    |                                          |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.                                                                                            |                                          |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física: óptica e física moderna</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4.                                                                                     |                                          |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 3: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.                                                                                                                   |                                          |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4: ótica, relatividade física quântica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1998.                                                                                                |                                          |          |       |
| SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 3.                                                                                                                |                                          |          |       |
| SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 4.                                                                                                                |                                          |          |       |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.                                                                                                           |                                          |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR         | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               | T/PE/PCC |       |
| GEX833                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA | 0/1/1    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |          |       |
| Experiências de laboratório ou simulações computacionais sobre fundamentos da Física Moderna envolvendo conceitos de Física Nuclear, sobre propriedades físicas dos núcleos atômicos; sobre propriedades radioativas da matéria; sobre fusão e fissão nucleares; e sobre propriedades das partículas elementares. Prática como componente curricular: como utilizar experimentos e simuladores computacionais para contextualizar e ensinar Física Moderna na Educação Básica.                                                                                                                                                                                                           |                               |          |       |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |          |       |
| Identificar os principais experimentos que conduziram à Física Quântica e ter noções de instrumentação nuclear e proteção radiológica. Estimular a discussão sobre os simuladores computacionais e sobre os resultados das experiências, de modo que os conceitos físicos sejam explicitados. Desenvolver metodologias para o uso dos experimentos e simuladores sobre Física Moderna na Educação Básica.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |          |       |
| CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. <b>Física moderna</b> : Experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004.<br>EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.<br>PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. <b>Introdução ao Laboratório da Física</b> . 4. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012.                                                                                                                                                                                                                                             |                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> : óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4</b> : ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.<br>TAVOLARO, C. R. C.; ALMEIDA, M. <b>Física Moderna Experimental</b> . 2. ed. [S.l.]: Manole, 2007.<br>VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.<br>CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. <b>Física moderna</b> : origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Campus, c2006. xxv, 608 p. ISBN 9788535218787<br>Manuais técnicos e científicos da PASCO |                               |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX767                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ÁLGEBRA LINEAR        | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares. Propiciar ao aluno condições de trabalhar com espaços vetoriais euclidianos e transformações lineares entre eles; compreender os conceitos de autovalor e autovetor de uma transformação linear e ter contato com aplicações da Álgebra Linear em problemas reais. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| LEON, S. J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| POOLE, D. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. <b>Álgebra linear e aplicações</b> . 6. ed. São Paulo: Atual, 2010.                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <b>Linear algebra</b> . 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| KOLMAN, B.; HILL, D. R. <b>Introdução à álgebra linear com aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| LIMA, E. L. <b>Geometria analítica e álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Matemática Universitária).                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra linear: teoria e problemas</b> . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2010. (Coleção Schaum)                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| SANTOS, R. J. <b>Um curso de geometria analítica e álgebra linear</b> . Disponível em < <a href="https://www.dropbox.com/s/jj3xq0hvjv2z39zp/gaalt0.pdf?m">https://www.dropbox.com/s/jj3xq0hvjv2z39zp/gaalt0.pdf?m</a> >. Acesso em: 11 jun. 2018.                                                                                           |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                          |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX763                                                                                                                                                                                                   | GEOMETRIA ANALÍTICA   | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores. Operações com vetores. Geometria analítica no plano e no espaço. Cônicas e quádricas.                                                                       |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| Capacitar o aluno a utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas e superfícies quadráticas. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| CAMARGO, I.; BOULOS, P. <b>Geometria analítica</b> : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.                                                                                            |                       |          |       |
| SANTOS, F. J. dos, FERREIRA, S. F. <b>Geometria analítica</b> . Porto Alegre: Bookman, 2010.                                                                                                             |                       |          |       |
| STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson Education, 2006.                                                                                                             |                       |          |       |
| WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson Education, 2010.                                                                                                                  |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| CAROLI, C.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. <b>Matrizes, vetores e geometria analítica</b> . São Paulo: Nobel, 1984.                                                                                     |                       |          |       |
| CORRÊA, P. S.Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.                                                                                                        |                       |          |       |
| REIS, G. L.; DA SILVA, V. V. <b>Geometria analítica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.                                                                                                              |                       |          |       |
| SANTOS, N. M. <b>Vetores e matrizes</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.                                                                                                    |                       |          |       |
| LIMA, E.L. <b>Geometria analítica e álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção matemática universitária).                                                                                 |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX762                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CÁLCULO I             | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| Limites de Funções. Continuidade. Derivadas. Aplicações da Derivada. Integrais Definidas e Indefinidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da Integração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativas ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 1.<br>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.<br>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2 v.<br>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.                                                                                                                                               |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| APOSTOL, T. M. <b>Calculus</b> : one-variable calculus, with an introduction to linear algebra . 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, c1967. v. 1.<br>ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.<br>SALAS, S. L.; HILLE, E.; ETGEN, G. J. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.<br>SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson, 2010. v. 1.<br>TÁBOAS, P. Z. <b>Cálculo em uma variável real</b> . São Paulo: Edusp, 2008. (Acadêmica (Universidade de São Paulo); 70)<br>THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1. |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX766                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CÁLCULO II            | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| Técnicas de integração. Integrais Impróprias. Funções de mais de uma variável. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais duplas e triplas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| Estudar mais algumas técnicas de integração e aplicá-las na resolução de alguns problemas. Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativas ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 1.<br>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.<br>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.<br>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.<br>_____. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 2.<br>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.<br>SALAS, S. L.; HILLE, E.; ETGEN, G. J. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.<br>_____. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 2.<br>SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson, 2010. v. 1.<br>_____. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 2010. v. 2.<br>THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013. v. 2. |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX769                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CÁLCULO III           | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| Funções vetoriais e aplicações. Campos vetoriais. Campos vetoriais conservativos. Integrais curvilíneas de campos escalares e vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais de superfície de campos escalares e vetoriais. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.                                           |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| Introduzir as principais ferramentas do cálculo vetorial, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativas ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo b.</b> 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3.                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo.</b> 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 2.                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 2.                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| APOSTOL, T. M. <b>Calculus.</b> 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 2v.                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. <b>Cálculo.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 2.                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 2010. v. 2.                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                     | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                            |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX771                                                                                                                                                                                                                     | CÁLCULO IV            | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| Sequências e séries numéricas. Equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais.                                                                                                                        |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| Compreender soma infinita como extensão de soma finita e as noções de convergência e divergência. Entender e aplicar as técnicas de equações diferenciais ordinárias na procura de soluções de alguns modelos matemáticos. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                 |                       |          |       |
| BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.                                                                                  |                       |          |       |
| BRONSON, R. <b>Equações diferenciais</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.                                                                                                                                             |                       |          |       |
| LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.                                                                                                                              |                       |          |       |
| STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.                                                                                                                                               |                       |          |       |
| ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais: com aplicações em modelagem</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011.                                                                                                                 |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 2.                                                                                                                    |                       |          |       |
| BASSANEZI, R.; FERREIRA JUNIOR, W. C. <b>Equações diferenciais com aplicações</b> . Rio de Janeiro: Harbra, 1988.                                                                                                          |                       |          |       |
| KREYSZIG, E. <b>Matemática Superior para Engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.                                                                                                                                 |                       |          |       |
| THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. v. 2.                                                                                                         |                       |          |       |
| ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações diferenciais</b> . São Paulo: Pearson Education, 2001. v. 1.                                                                                                                        |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR             | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   | T/PE/PCC |       |
| GEX830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | QUÍMICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS | 3 /1 /0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |          |       |
| Conceitos básicos da Química. Compostos Inorgânicos. Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Periodicidade Química. Leitura e escrita de diferentes gêneros discursivos da Química. Atividades Experimentais Correlacionadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |          |       |
| Trabalhar com os licenciandos conceitos estruturantes da química, fundamentais para a formação do pensamento químico, por meio do uso da linguagem química, com atenção para os modos de ensinar e aprender Química.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |          |       |
| BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. <b>Química: a matéria e suas transformações</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.<br>BROWN, T. L. et. al. <b>Química: a ciência central</b> . 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.<br>JONES, L.; ATKINS, P. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . Tradução de I. Caracelli. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.<br>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 1.<br>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. <b>Química geral e reações químicas</b> . 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 2.<br>RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |          |       |
| BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química geral aplicada à engenharia</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010.<br>CHAGAS, A. P. <b>Como se faz química: uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico</b> . 3. ed. rev. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2001.<br>GONICK, Larry; CRIDDLE, Craig. <b>Química Geral em Quadrinhos</b> . São Paulo: Blücher, 2014.<br>KEAN, S. <b>A colher que desaparece</b> . São Paulo: Zahar, 2011.<br>LEE, J. D. <b>Química Inorgânica não tão Concisa</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1999.<br>LUTFI, M. <b>Os Ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico</b> . 2. ed. rev. Ijuí: Unijuí, 2005. (Educação em Química).<br>MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. <b>Química: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1995.<br>ROSENBERG, Jerome Laib; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. <b>Química Geral</b> . 9. ed. Porto Alegre: Pearson McGraw-Hill, 2013. (Coleção Schaum).<br>SACKS, O. <b>Tio Tungstênio: Memórias de uma Infância Química</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2011.<br>STRATHERN, P. <b>O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002. |                                   |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR              | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | T/PE/PCC |       |
| GCB330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |          |       |
| Biologia tecidual. Estudo integrado da anatomia e histofisiologia dos órgãos e sistemas do corpo humano. O surgimento da vida e diversificação dos organismos vivos. Morfologia, filogenia e caracterização dos grandes grupos biológicos. Níveis de organização dos seres vivos. Noções de sistemática e morfologia vegetal e animal. Biomas brasileiros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |          |       |
| Proporcionar aos licenciandos a compreensão de conceitos aplicados às estruturas e aos mecanismos essenciais ao equilíbrio e funcionamento do corpo humano. Proporcionar o reconhecimento dos principais grupos vegetais e animais, bem como dos níveis de organização dos seres vivos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |          |       |
| CAMPBELL, N. A. et al. <b>Biologia</b> . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.<br>HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. <b>Princípios integrados de Zoologia</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.<br>JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. <b>Histologia básica: texto &amp; atlas</b> . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.<br>TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. <b>Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia</b> . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.<br>RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. <b>Biologia Vegetal</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |          |       |
| FOX, S. I.; VAN DE GRAAFF, K. M. <b>Fisiologia humana</b> . 7. ed. Barueri: Manole, 2007. + 1 CD-ROM.<br>GILROY, A. D. et al. <b>Atlas de anatomia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.<br>MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. <b>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra</b> . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001.<br>NETTER, Frank H. <b>Atlas de anatomia humana</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.<br>RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. <b>Invertebrados: manual de aulas práticas</b> . 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Halos, 2006.<br>ROSS, Michael H.; PAWLINA, Wojciech. <b>Histologia: texto e atlas: em correlação com biologia celular e molecular</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.<br>RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. |                                    |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR                                 | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | T/PE/PCC |       |
| GCH824                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRÁTICA DE ENSINO: EPISTEMOLOGIA E ENSINO DE CIÊNCIAS | 0/0/4    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |          |       |
| Paradigmas que orientam a produção de conhecimento na área das Ciências Naturais. Concepções epistemológicas de Ciências. Concepções de Ensino de Ciências. Especificidades e diferenças da produção de conhecimentos da área básica de Ciências e da área de Educação em Ciências. Abordagem epistemológica da história da Ciência. Contribuições da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Análise de concepções de Ciência em contextos, produções científicas ou dados/resultados de pesquisa. |                                                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |          |       |
| Discutir concepções de Ciência e Docência articulados a processos de ensino, bem como aos modelos de produção da Ciência e sua historicidade para contextualizar os paradigmas que orientam a produção do conhecimento na área das Ciências do Ensino de Ciências, sua gênese e desenvolvimento favorecendo a crítica do professor aos processos de ensino.                                                                                                                                                                                                        |                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |          |       |
| ALVES, R. <b>Filosofia da ciência</b> : introdução ao jogo e a suas regras. 15. ed. São Paulo: Loyola, 2010. (Leituras filosóficas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |          |       |
| CHALMERS, A. F. <b>O que é ciência afinal?</b> São Paulo: Brasiliense, 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |          |       |
| KUHN, T. S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. (Debates; 115).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |          |       |
| LOPES, A. R. C. <b>Currículo e Epistemologia</b> . Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007. (Coleção Educação em Química).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |          |       |
| SANTOS, B. S. <b>Um discurso sobre as ciências</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |          |       |
| SILVA, C. C. (Org.). <b>Estudos de história e filosofia das ciências</b> : subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |          |       |
| CHASSOT, A. A. <b>Ciência através dos Tempos</b> . 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção polêmica).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |          |       |
| CHASSOT, A. I. <b>Alfabetização Científica</b> : questões e desafios para a educação. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |          |       |
| CHAVES, S. N. Por que ensinar ciências para as novas gerações? Uma questão Central para a Formação Docente. <b>Contexto e Educação</b> , Ijuí: Ed. UNIJUÍ, Ano 22, nº 77, Jan./Jun. 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |          |       |
| DUMKE, V. R. <b>Crônicas da Natureza</b> : Saboreando Curiosidades Científicas. São Carlos: RiMa, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |          |       |
| GIL PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. <b>Ciência &amp; Educação</b> , v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |          |       |
| LEITE, F. A. <b>Área de Ciências da Natureza</b> : formação de Professores, novos ciclos e outras epistemologias. Curitiba: Appris, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |          |       |
| MORAIS, R. de. <b>Filosofia da ciência e da tecnologia</b> : introdução metodológica e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |          |       |



crítica. [10. ed]. Campinas: Papirus, [2012].

SANTOS, E. G.; SCHEID, N. M. J. **A História da ciência no cinema:** contribuições para a problematização da concepção de natureza da ciência. Curitiba: Appris, 2014.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COMPONENTE CURRICULAR                             | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   | T/PE/PCC |       |
| GCH1092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRÁTICA DE ENSINO: CURRÍCULO E ENSINO DE CIÊNCIAS | 0/0/ 4   | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |          |       |
| Currículo do Ensino de Ciências e aspectos históricos. O currículo: conceito, teorias curriculares e suas dinâmicas na escola. Livro didático. Parâmetros Curriculares Nacionais. Conteúdos do Ensino de Ciências. Formação de professores e inovação curricular. Propostas curriculares e contexto escolar. Diferentes formulações curriculares. Contextualização dos conteúdos e processos de ensino no currículo. Análise e comparações de/entre parâmetros curriculares nacionais, planos de estudos, planos de trabalho, regimentos escolares, propostas pedagógicas e livros didáticos em relação aos conteúdos e objetivos do ensino, metodologia e avaliação. |                                                   |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |          |       |
| Problematizar o papel do currículo na escola básica e a inserção do ensino de Ciências no currículo, reconhecendo sua historicidade e sua dinâmica no contexto escolar a partir do referencial da área e da análise de propostas curriculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |          |       |
| KRASILCHIK, M. <b>O professor e o currículo das ciências</b> . São Paulo: EPU: EDUSP, 1987. (Temas básicos de educação e ensino).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |          |       |
| LOPES, A. R. C. <b>Disciplinas e integração curricular: história e políticas</b> . São Paulo: DP&A, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |          |       |
| MORAES, R.; MANCUSO, R. <b>Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |          |       |
| SAVIANI, N. <b>Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico</b> . 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. (Coleção educação contemporânea).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |          |       |
| SILVA, T. T. da. <b>Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo</b> . 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |          |       |
| GÜLLICH, R. I. da C. <b>Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino</b> . Curitiba-PR: Prismas, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |          |       |
| BRASIL. Ministério da Educação. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais</b> . Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEB, 2001. v. 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |          |       |
| CANIATO, R. <b>Com ciência na educação: Ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência</b> . Campinas, SP: Papirus, 1987.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |          |       |
| LOPES, A. R. C. <b>Políticas de integração curricular</b> . Rio de Janeiro: UERJ, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |          |       |
| LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). <b>Currículo de ciências em debate</b> . Campinas: Papirus, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |          |       |
| LOPES, A. C. <b>Conhecimento Escolar: Ciência e cotidiano</b> . Rio de Janeiro: UERJ, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |          |       |
| McKERNAN, J. <b>Currículo e imaginação: teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação</b> . Tradução de Gisele Klein. Porto Alegre: Artmed, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |          |       |



MOREIRA, A. F. **Currículos e programas do Brasil**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995. 232 p.

SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Org.). **CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisas**. Brasília: UnB, 2011.

TOMMASI, L. de; WARDE, M. J.; HADDAD, S. **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COMPONENTE CURRICULAR                                                  | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        | T/PE/PCC |       |
| GEX685                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PRÁTICA DE ENSINO: METODOLOGIA E DIDÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS</b> | 0/0/4    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |          |       |
| Didática do ensino de Ciências. Modalidades Didáticas: estratégias e instrumentos de ensino. Recursos e materiais. Planejamento e avaliação. Desenvolvimento de Planejamentos para o ensino. Objetivos do Ensino. Planejamento de tópicos/temas com seleção, análise de materiais e recursos didáticos. Articulação entre conteúdo e metodologia do Ensino em Ciências. Observação e reflexão sobre a prática pedagógica, os limites e as possibilidades do trabalho educativo no contexto escolar. Produção de materiais didáticos e elaboração de planejamentos de aulas com abordagem de conteúdos disciplinares contextualizados. |                                                                        |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |          |       |
| Compreender o planejamento como elemento central da docência em Ciências e significar processos de ensino e aprendizagem a partir da construção de planejamentos pautados em conteúdos e objetivos do ensino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |          |       |
| CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. <b>Formação de professores de ciências: tendências e inovações</b> . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014. (Questões da nossa época; 28).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |          |       |
| CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média</b> . São Paulo: Pioneira, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |          |       |
| DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Docência em formação. Ensino fundamental).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |          |       |
| GÜLLICH, R. I. da C. (Org.). <b>Didática das Ciências</b> . Curitiba-PR: Prismas/Appris, 2013. (Coleção Ensino de ciências).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições</b> . 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |          |       |
| GIMENO SACRISTÁN, José; PÉREZ, Gómez Angel I. <b>Compreender e transformar o ensino</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |          |       |
| CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. <b>Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação</b> . São Paulo: FTD, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |          |       |
| LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção magistério. Série formação do professor).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| LOPES, A. R. C. <b>Conhecimento escolar: ciência e cotidiano</b> . Rio de Janeiro: UERJ, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |          |       |
| MALDANER, O. A. <b>A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores</b> . 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |          |       |
| MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. <b>Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos</b> . São Paulo: Cortez, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |          |       |
| UHMANN, R. I. M. <b>O professor em formação no processo de ensinar e aprender</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |          |       |



**ao avaliar.** Curitiba: Appris, 2017.

WENZEL, J. S. **A escrita em processos interativos:** (re)significando conceitos e a prática pedagógica em aulas de química. Curitiba: Appris, 2014.

ZABALA, A. (Org.). **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula.** Porto Alegre: ARTMED, 2007.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COMPONENTE CURRICULAR                                                 | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       | T/PE/PCC |       |
| GEX828                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PRÁTICA DE ENSINO: CONCEITOS E CONTEXTOS EM ENSINO DE FÍSICA I</b> | 0/0/4    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |          |       |
| O ensino dos eixos temáticos “Movimentos de objetos e sistemas” e “Energia e suas transformações” e respectivos conteúdos programáticos do Ensino Médio, levando em conta os documentos oficiais de referência, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); Análise crítica de conceitos relacionados a Mecânica e Termologia apresentados em livros didáticos; Tendências atuais em Ensino de Mecânica e Termologia, como: atividades investigativas, ensino com ênfase em CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em Ensino de Mecânica e Termologia. Concepções Alternativas identificadas no Ensino de Mecânica e Termologia. Elaboração de projetos – aula de Mecânica e Termologia com experimentos de laboratório e atividades de baixo custo; Pesquisa e análise de aparatos e/ou experimentos de Mecânica e Termologia existentes em espaços não formais; |                                                                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |          |       |
| Construir um conhecimento fundamentado e crítico em relação às tendências atuais para o Ensino de Física, a partir de reflexões e análise de material apropriado, de modo a qualificar-se para propor aulas nos eixos temáticos “Movimentos de objetos e sistemas” e “Energia e suas transformações” diferenciadas, eficazes e que deem conta da formação tanto técnica, como cidadã de alunos de Ensino Médio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |          |       |
| CARVALHO, A. M. P. de (Org.). <b>Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |          |       |
| GASPAR, A. <b>Experiências de ciências para o ensino fundamental</b> . São Paulo: Ática, 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |          |       |
| HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b> . 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |          |       |
| BRASIL, Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM</b> . Brasília: SEF/MEC, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |          |       |
| CARVALHO, A. M. P. <b>Ensino de Física</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. (Coleção ideias em ação).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |          |       |
| GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. <b>Física</b> . 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2012. v. 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |          |       |
| GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. <b>Física</b> . São Paulo: EDUSP. 2002. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |          |       |
| LAHERA, Jesús; FORTEZA, Ana. <b>Ciências Físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos</b> . Tradução: Antônio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |          |       |
| POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. <b>A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico</b> . Tradução: Naila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |          |       |



Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida:** inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COMPONENTE CURRICULAR                                                  | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        | T/PE/PCC |       |
| GEX831                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>PRÁTICA DE ENSINO: CONCEITOS E CONTEXTOS EM ENSINO DE FÍSICA II</b> | 0/0/4    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |          |       |
| <p>O ensino dos eixos temáticos “Processos de Informação e Comunicação” e “Eletromagnetismo, materiais e equipamentos” e respectivos conteúdos programáticos do Ensino Médio, levando em conta os documentos oficiais de referência, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); Análise crítica de conceitos relacionados a Acústica, Óptica, Ondulatória e Eletromagnetismo apresentados em livros didáticos; Tendências atuais em Ensino de Acústica, Óptica, Ondulatória e Eletromagnetismo, como: atividades investigativas, ensino com ênfase em CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em Ensino de Acústica, Óptica, Ondulatória e Eletromagnetismo. Concepções Alternativas identificadas na Acústica, Óptica, Ondulatória e Eletromagnetismo. Elaboração de projetos – aula de Mecânica com experimentos de laboratório e atividades de baixo custo. Pesquisa e análise de aparatos e/ou experimentos de Acústica, Óptica, Ondulatória e Eletromagnetismo existentes em espaços não-formais.</p> |                                                                        |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |          |       |
| <p>Construir um conhecimento fundamentado e crítico em relação às tendências atuais para o Ensino de Física, a partir de reflexões e análise de material apropriado, de modo a qualificar-se para propor aulas nos eixos temáticos “Processos de Informação e Comunicação” e “Eletromagnetismo, materiais e equipamentos” diferenciadas, eficazes e que deem conta da formação tanto técnica, como cidadã de alunos de Ensino Médio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |          |       |
| <p>CARVALHO, A. M. P. de (Org.). <b>Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2004.</p> <p>GASPAR, A. <b>Experiências de ciências para o Ensino fundamental</b>. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b>. 12. ed.. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |          |       |
| <p>BRASIL, Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM</b>. Brasília: SEF/MEC, 2000.</p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. <b>Ensino de física</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. (Coleção ideias em ação).</p> <p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. <b>Física</b>. São Paulo: EDUSP. 2002. v. 2.</p> <p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. <b>Física</b>. São Paulo: EDUSP. 2002. v. 3.</p> <p>LAHERA, Jesús; FORTEZA, Ana. <b>Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos</b>. Tradução: Antônio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |          |       |



POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução: Naila Freitas. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2000.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR                                                 | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       | T/PE/PCC |       |
| GCH1218                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ESTÁGIO CURRICULAR<br/>SUPERVISIONADO: EDUCAÇÃO NÃO<br/>FORMAL</b> | 7/0/0    | 105   |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |          |       |
| Elaboração e execução de um projeto educativo a ser desenvolvido em espaços educativos não formais, como: Escolas, Espaços Culturais, Parques, ONGs, Instituições Públicas ou Privadas, Museus, com a temática relacionada às Ciências e temas transversais e contemporâneos da Educação. Desenvolvimento de atividades de intervenção como: jogos, experimentos, palestras, filmes, simulações, oficinas, textos (poesia, música), páginas da web, recursos didáticos digitais, jogos didáticos, trilhas, ou outros, com relações entre conteúdos articulados ao curso de formação e ações de educação mais amplas, como Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Educação Especial, Educação em Saúde, Educação Ambiental, Educação Sexual, Alfabetização Científica, Educação, entre outros. Elaboração de relato de experiência de estágio. |                                                                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |          |       |
| Vivenciar e refletir ações educativas em espaços não formais da educação, por meio da produção de um projeto educativo contemplando temáticas das Ciências e temas transversais e contemporâneos em Educação, bem como interagir com diferentes linguagens características de cada contexto vivenciado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |          |       |
| DEMO, P. <b>Educar pela Pesquisa</b> . 9. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011. (Coleção educação contemporânea).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |          |       |
| FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. <b>Interdisciplinaridade: um projeto em parceria</b> . 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007. (Coleção Educar; 13).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |          |       |
| SANTOS, M. T. dos; GRECA, I. M. (Org.). <b>A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias</b> . 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2006. (Coleção educação em ciências).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |          |       |
| TRINDADE, D. F.; TRINDADE, L. dos S. P. (Org.). <b>Temas especiais de educação e ciências</b> . São Paulo: Madras, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |          |       |
| FAZENDA, I. (Coord.). <b>Práticas Interdisciplinares na Escola</b> . 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |          |       |
| FREIRE, P. <b>Educação como prática da liberdade</b> . 22. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |          |       |
| GÓES, M. C.; LAPLANE, A. L F de (Org.). <b>Políticas e práticas de educação inclusiva</b> . 4. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013. (Educação contemporânea).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |          |       |
| GOHN, M. G. <b>Educação não formal e cultura política</b> . São Paulo: Cortez, 1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |          |       |
| HERNÁNDEZ, F. <b>Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho</b> . Porto Alegre: Artmed, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |          |       |
| LOURO, G. L. <b>Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista</b> . Petrópolis: Vozes, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |          |       |



MARANDINO, Martha et al. A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: o que pensa quem faz? Atas do **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências** – ENPEC. Bauru, 2004.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos projetos**: etapas, papéis e atores. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR                                                            | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  | T/PE/PCC |       |
| GCH1219                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ESTÁGIO CURRICULAR<br/>SUPERVISIONADO: CIÊNCIAS DO<br/>ENSINO FUNDAMENTAL</b> | 7 /0/ 0  | 105   |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |          |       |
| O papel do estágio na formação docente. Articulação teoria e prática através da aproximação com a realidade escolar. Conhecimento, diagnóstico e análise do contexto escolar. Planejamento de estágio. Fundamentação teórica da proposta de estágio. Integração teoria e prática através de vivências, experiências e produção de conhecimentos. Prática de ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Desenvolvimento da proposta de Estágio. Realização das atividades de estágio, investigação, reflexão e análise das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente. Elaboração de trabalho de conclusão de estágio e produção de relato de experiências. |                                                                                  |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |          |       |
| Planejar, executar e analisar a prática de ensino através da Docência em Ciências refletindo articuladamente teoria e contextos práticos sistematizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |          |       |
| ALARCÃO, Isabel. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012. 110 p. (Questões da nossa época; 8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |          |       |
| CARVALHO, A. M. P. <b>Os estágios nos cursos de licenciatura</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |          |       |
| BERVIAN, P. V.; GÜLLICH, R. I. da C.; FERRERA, T. S. <b>Estágios em Ciências: construindo experiências formativas</b> . São Borja: Editora Faith, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |          |       |
| HERMEL, E. E. S.; GÜLLICH, R. I. da C.; BERVIAN, P. V. (Org.). <b>Aprendendo ciências</b> . Santo Ângelo, RS: FuRI, 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |          |       |
| PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência</b> . 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011. (Docência em formação Saberes pedagógicos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |          |       |
| PICONEZ, S. C. B. (Coord.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |          |       |
| BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. <b>Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores</b> . São Paulo: Avercamp, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |          |       |
| CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |          |       |
| DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Docência em formação. Ensino fundamental).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |          |       |
| GÜLLICH, R. I. da C. (Org.). <b>Didática das Ciências</b> . Curitiba, PR: Prismas, 2013. (Coleção Ensino de ciências).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |          |       |
| HUGHES, J.; REES, A. <b>Atividades com tecnologias para a área das ciências: propostas para tornar o ensino e a aprendizagem mais estimulantes</b> . Bruxelas: Projeto TACCLE 2, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |          |       |
| LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico</b> . São                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |          |       |



Paulo: Cortez Editora, 2011.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: Profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GIMENO SACRISTÁN, José; PÉREZ, Gómez Angel I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR                                                    | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          | T/PE/PCC |       |
| GCH1222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>ESTÁGIO CURRICULAR<br/>SUPERVISIONADO: FÍSICA DO ENSINO<br/>MÉDIO</b> | 7/0/0    | 105   |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |          |       |
| Articulação teoria e prática através da aproximação com a realidade escolar. Conhecimento, diagnóstico e análise do contexto escolar. Planejamento de estágio. Fundamentação teórica da proposta de estágio. Integração teoria e prática através de vivências, experiências e aplicação de conhecimentos adquiridos no curso. Prática de ensino de Física no Ensino Médio. Desenvolvimento da proposta de Estágio. Realização das atividades de estágio, reflexão e análise das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |          |       |
| Planejar, executar e analisar a prática de ensino através da Docência em Física refletindo articuladamente teoria e contextos práticos sistematizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |          |       |
| BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. <b>Manual de orientação: estágio supervisionado</b> . 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.<br>CARVALHO, A. M. P. <b>Os estágios nos cursos de licenciatura</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1.<br>CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensino de Física</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. (Coleção ideias em Ação).<br>PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. 128 p. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).<br>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência</b> . 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Docência em formação Saberes pedagógicos).<br>TARDIF, Maurice. <b>Saberes Docentes e formação profissional</b> . 14. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005. |                                                                          |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |          |       |
| BRASIL. Ministério da Educação. <b>Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b> . Brasília: MEC/SEB, 2002.<br>LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção magistério. Série formação do professor).<br>MOREIRA, M. <b>Teorias de Aprendizagem</b> . 2. ed. ampl. São Paulo: E.P.U., 2011.<br>ZABALA, A. (Org.). <b>Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula</b> . 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1999.<br>_____. <b>A prática educativa: como ensinar</b> . Porto Alegre: Artmed, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR            | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | T/PE/PCC |       |
| GCH1220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I | 3 /1/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |          |       |
| Método científico. Metodologia científica. Ética na prática científica. Fluxograma da pesquisa científica. Tipos de pesquisa. Fontes de material bibliográfico. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Projeto de pesquisa. Elaboração de um projeto de pesquisa com tema relacionado ao perfil do egresso, à escolha do licenciando. Apresentação do projeto de pesquisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |          |       |
| Oportunizar ao licenciando a vivência do fazer pesquisa, possibilitando um espaço-tempo de elaboração e reconstrução de conhecimento relacionado a uma temática de interesse do licenciando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |          |       |
| BELL, J. <b>Projeto de pesquisa:</b> guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. Porto Alegre, RS: Artmed; Bookman, 2008. (Métodos de Pesquisa).<br>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensino de ciências:</b> unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.<br>SANTOS, M. T. dos; GRECA, I. M. (Org.). <b>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias.</b> 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2006. (Coleção educação em ciências).                                                                                                                       |                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |          |       |
| FAZENDA, I. C. A. <b>Metodologia da pesquisa educacional.</b> 12. ed. São Paulo: Cortez, 2014.<br>FLICK, U. <b>Introdução à metodologia de pesquisa:</b> um guia para iniciantes. Porto Alegre, RS: Penso, 2013. 256 p.<br>GALIAZZI, M. do C. <b>Educar pela pesquisa:</b> ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Unijuí, 2003. (Educação em química).<br>LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. <b>Pesquisa em educação:</b> abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2013.<br>MALHEIROS, B. T. <b>Metodologia da pesquisa em educação.</b> Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. (Educação).<br>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 7. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2013.<br>MARQUES, M. O. <b>Escrever é preciso:</b> o princípio da pesquisa. 2. ed. [S.l.]: Vozes, 2011. |                                  |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR             | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   | T/PE/PCC |       |
| GCH1221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II | 2 /2/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |          |       |
| Desenvolver o projeto de pesquisa. Sistematizar e apresentar os resultados da pesquisa. Apresentação e defesa da pesquisa desenvolvida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |          |       |
| Oportunizar a vivência de uma prática de pesquisa culminando na defesa para a banca final. Capacitar o licenciando à elaboração própria primando pelo uso qualificado da leitura, da escrita e da argumentação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |          |       |
| BELL, J. <b>Projeto de pesquisa:</b> guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. Porto Alegre, RS: Artmed; Bookman, 2008. (Métodos de Pesquisa).<br>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensino de ciências:</b> unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.<br>SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana Maria (Org.). <b>A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.</b> 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2006. (Coleção educação em ciências).                                                                                         |                                   |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |          |       |
| FAZENDA, I. C. A. <b>Metodologia da pesquisa educacional.</b> 12. ed. São Paulo: Cortez, 2014.<br>FLICK, U. <b>Introdução à metodologia de pesquisa:</b> um guia para iniciantes. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.<br>GALIAZZI, M. do C. <b>Educar pela Pesquisa:</b> ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Unijuí, 2003. (Educação em química).<br>LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. <b>Pesquisa em educação:</b> abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2013.<br>MALHEIROS, B. T. <b>Metodologia da pesquisa em educação.</b> Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. (Educação).<br>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 7. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2013.<br>MARQUES, M. O. <b>Escrever é preciso:</b> o princípio da pesquisa. 2. ed. [S.l.]: Vozes, 2011. |                                   |          |       |



| Código                     | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                            |                       | T/PE/PCC |       |
|                            | OPTATIVA I            | 04       | 60    |
| EMENTA                     |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| OBJETIVO                   |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS        |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |



| Código                     | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                            |                       | T/PE/PCC |       |
|                            | OPTATIVA II           | 04       | 60    |
| EMENTA                     |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| OBJETIVO                   |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS        |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |
| REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES |                       |          |       |
|                            |                       |          |       |



| Código                            | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|-----------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                   |                       | T/PE/PCC |       |
|                                   | OPTATIVA III          | 04       | 60    |
| <b>EMENTA</b>                     |                       |          |       |
|                                   |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                   |                       |          |       |
|                                   |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>        |                       |          |       |
|                                   |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b> |                       |          |       |
|                                   |                       |          |       |



#### 8.12.4 Componentes Curriculares Optativos

| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COMPONENTE CURRICULAR       | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             | T/PE/PCC |       |
| GCH821                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |          |       |
| Conceito e evolução dos Direitos Humanos. Características dos Direitos Humanos. Multiculturalismo e Direitos Humanos. Direitos Humanos e cidadania. A relação entre educação e direitos humanos na consolidação do Estado democrático e da cidadania. A Declaração Universal dos Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Políticas e ações educacionais afirmativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |          |       |
| Conhecer e analisar os fundamentos e concepções de direitos humanos, oportunizando o conhecimento e o debate sobre a relação entre Direitos Humanos e Educação, bem como conhecer a Declaração Universal dos Direitos Humanos, seus princípios e valores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |          |       |
| BOBBIO, N. <b>A era dos direitos</b> . Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2004.<br>GUERRA, S. <b>Direitos humanos: curso elementar</b> . São Paulo, SP: Saraiva, 2013.<br>HAHN, P. (Org.). <b>Direitos fundamentais: desafios e perspectivas</b> . Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2010.<br>MORAIS, F. I.; SILVA, A. M. M; TAVARES, C. (Org.). <b>Políticas e fundamentos da educação em direitos humanos</b> . São Paulo: Cortez, 2010.<br>RIZZI, E.; GONZALES, M.; XIMENES, S. B. <b>Direito humano à educação</b> . 2. ed. Curitiba, PR: Plataforma DhESCA Brasil, 2011.<br>SILVA, E. W. da. <b>Estado, sociedade civil e cidadania no Brasil: bases para uma cultura de direitos humanos</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2014. (Coleção Direito, política e sociedade ; 36).                                                                                                                                                                                               |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |          |       |
| CARBONARI, P. C. (Org.). <b>Sentido filosófico dos direitos humanos: leituras do pensamento contemporâneo</b> . Passo Fundo, RS: IFIBE, 2013.<br>EYNG, A. M. (Org.). <b>Direitos Humanos e violência nas escolas: desafios e questões em diálogo</b> . Curitiba, PR: CRV, 2013.<br>NOGUEIRA, S. V. (Org.). <b>Educação popular, democracia e direitos humanos: ensaios para uma pedagogia universitária interdisciplinar e transversal</b> . Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2015.<br>RIFIOTIS, T.; RODRIGUES, T. H. <b>Educação em direitos humanos: discursos críticos e contemporâneos</b> . 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2010.<br>SARLET, I. W. <b>A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional</b> . 10. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Livraria do Advogado, 2011.<br>SCAVINO, S; CANDAU, V. (Org.). <b>Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas</b> . Petrópolis: DP et ali, 2008. |                             |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR        | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | T/PE/PCC |       |
| GCH820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ESTUDOS CULTURAIS E EDUCAÇÃO | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| Introdução aos Estudos Culturais com ênfase na vertente pós-estruturalista. Educação e cultura na pós-modernidade. Poder, saber e verdade. Conhecimento, discurso e mídia. Genealogia, arqueologia e ética em Nietzsche e Foucault. Estética, <i>performance</i> e pedagogias do corpo. Biopoder e biopolítica. Identidade, globalização e multiculturalismo. Diferença e representação. |                              |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |          |       |
| Apresentar o campo dos Estudos Culturais em Educação, enfatizando as transformações da sociedade contemporânea e suas implicações na formação de professores.                                                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |          |       |
| FOUCAULT, M. <b>Vigiar e punir: nascimento da prisão</b> . 38. ed. Tradução: Raquel Ramalheite. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |          |       |
| NIETZSCHE, F. <b>Genealogia da moral</b> . Tradução: Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |          |       |
| ROSE, N. <b>Inventando nossos selfs: psicologia, poder e subjetividade</b> . Rio de Janeiro: Vozes, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |          |       |
| VEIGA-NETO, A. <b>Foucault e a educação</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |          |       |
| CANCLINI, N. G. <b>Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| FOUCAULT, Michel. <b>A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970</b> . 22. ed. São Paulo: Loyola, 2012.                                                                                                                                                                                                                               |                              |          |       |
| HALL, S. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| JOHNSON, R. et al. (Org.). <b>O que é, afinal, estudos culturais?</b> 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| LE BRETON, D. <b>Adeus ao corpo</b> . São Paulo: Papius, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| MACHADO, R. <b>Nietzsche e a verdade</b> . Rio de Janeiro: Graal, 1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |          |       |
| MATTELART, A.; NEVEU, É. <b>Introdução aos estudos culturais</b> . São Paulo: Parábola, 2004. (Na ponta da língua; 7).                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |          |       |
| SILVA, T. T. da. <b>Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo</b> . 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |          |       |
| SILVA, T. T. da; HALL, S.; WOODWARD, K. <b>Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais</b> . 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.                                                                                                                                                                                                                                             |                              |          |       |
| SILVA, T. T. da. <b>O currículo como fetiche</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | T/PE/PCC |       |
| GCH819                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO POPULAR | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |          |       |
| Educação popular. Sociedade, classes sociais, movimentos sociais, cultura e saber popular. Educação e participação social e política. Educação: diálogo, conscientização e emancipação. Fundamentos ontológicos e gnoseológicos da Educação Popular. Projetos sociocomunitários e escola pública. A perspectiva da educação socialista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |          |       |
| Discutir os fundamentos e os princípios da educação popular para compreendê-la como um fenômeno sociocultural e uma concepção de educação transformadora da realidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |          |       |
| FREIRE, P. <b>O que é educação popular</b> . São Paulo: Brasiliense, 2006.<br>_____. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011.<br>_____. <b>A importância do ato de ler: em três artigos que se completam</b> . 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 102 p. (Questões da nossa época; v. 22).<br>_____. <b>Pedagogia do oprimido</b> . 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.<br>_____. <b>Ação cultural para a liberdade e outros escritos</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.<br>STRECK, D. R.; ESTEBAN, M. T. (Org.). <b>Educação Popular: lugar de construção social coletiva</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |          |       |
| CHAUÍ, M. <b>Cidadania cultural</b> . São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.<br>GADOTTI, M; TORRES, C. <b>Estado e Educação Popular</b> . São Paulo: Liber Livros, 2004.<br>MÉSZÁROS, I. <b>Para além do capital: rumo a uma teoria da transição</b> . São Paulo: Boitempo, 2011. (Mundos do trabalho).<br>STRECK, D. R. <b>Educação popular e docência</b> . São Paulo: Cortez, 2014.<br>STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J. <b>Dicionário Paulo Freire</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2016.                                                                                                                                                                                        |                                 |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos  | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | T/PE/PCC  |       |
| GCH818                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EDUCAÇÃO E ESTUDOS SOCIOLÓGICOS | 2 / 0 / 0 | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |           |       |
| Educação como processo social. Educação e integração/manutenção da ordem social. Educação e relações de classe. Educação e Racionalidade Instrumental/burocracia/dominação. Educação e Reprodução. Educação e emancipação. Ideologia e Educação. Autopoiese e Educação. Educação e desigualdade. Educação e contingência. Educação e ação. Educação e complexidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |           |       |
| Compreender as contribuições das ciências sociais à análise da educação enquanto processo social, construído em contextos específicos e a partir da interação de sujeitos concretos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |           |       |
| BOURDIEU, P. <b>A reprodução</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.<br>BOURDIEU, P.; CATANI, A. M (Org.). <b>Escritos de educação</b> . 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. (Ciências sociais da educação).<br>DEMO, P. <b>Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social</b> . São Paulo: Atlas, 2002.<br>FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011.<br>FRIGOTTO, G.; GENTILI, P. (Org.). <b>A cidadania negada: políticas de exclusão na educação e no trabalho</b> . São Paulo: Cortez, 2001.<br>GIMENO SACRISTÁN, J.; ROSA, E. <b>Educar e conviver na cultura global: as exigências da cidadania</b> . Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |           |       |
| COSTA, M. C. C. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.<br>FRIGOTTO, G. <b>Educação e a crise do capitalismo real</b> . São Paulo: Cortez, 2010.<br>GOHN, M. da G. M. <b>Movimentos sociais e educação</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Questões da nossa época; v. 5).<br>MEKSENAS, P. <b>Sociologia da educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social</b> . São Paulo: Loyola, 1995.<br>MELLO, G. N. de. <b>Cidadania e competitividade, desafios educacionais do terceiro milênio</b> . São Paulo: Cortez, 2000.<br>MORIN, E. <b>Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios</b> . São Paulo: Cortez, 2002.<br>BOURDIEU, Pierre; CATANI, Afranio M. (Org.). <b>Escritos de educação</b> . 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. (Ciências sociais da educação).<br>ORTIZ, R. (Org.). <b>A sociologia de Pierre Bourdieu</b> . São Paulo: Olho D' Água, 2013.<br>PERRENOUD, P. <b>A pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso</b> . Porto Alegre: Artmed, 2001. |                                 |           |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                 | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                        |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX***                                                                                                                                                                                                                                 | ELETROMAGNETISMO II   | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| Equações de Maxwell. Propagação de ondas eletromagnéticas. Problemas de contorno. Guias de onda. Ressonadores de cavidade. Reflexão, transmissão, refração, etc. Emissão de radiação. Eletrodinâmica. Teoria da relatividade especial. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| Apresentar os fundamentos da eletrodinâmica clássica. Discutir a aplicação destes conceitos na modelagem de sistemas físicos, bem como promover a aprendizagem de métodos matemáticos para a análise e resolução de problemas.         |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| GRIFFITHS, D. J. <b>Introduction to Electrodynamics</b> . 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999.                                                                                                                                      |                       |          |       |
| REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. <b>Fundamentos da teoria eletromagnética</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.                                                                                                            |                       |          |       |
| FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.                                                                                                                        |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.                                                                                                                                 |                       |          |       |
| MACHADO, K. D. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. v. 1.                                                                                                                                    |                       |          |       |
| MACHADO, K. D. <b>Eletromagnetismo</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. 3v.                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 3: Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.                                                                                                                                |                       |          |       |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.                                                                                                           |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR   | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | T/PE/PCC |       |
| GEX843                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESTRUTURA DA MATÉRIA II | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |          |       |
| Estatística quântica. Física do estado sólido. Condutores, semicondutores e isolantes. Dispositivos semicondutores. Efeito Hall quântico. Supercondutividade. Propriedades magnéticas dos sólidos. Física nuclear: modelos nucleares, decaimentos e partículas elementares.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |          |       |
| Discutir e aplicar os conceitos da Física Quântica na análise e resolução de situações-problema de Física do estado sólido e Física nuclear e de partículas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |          |       |
| EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. <b>Física quântica:</b> átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979.<br>CARUSO, F.; OGURI, V. <b>Física Moderna:</b> origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2006.<br>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.                                                                                                                                  |                         |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |          |       |
| LOPES, J. L. <b>A estrutura quântica da matéria.</b> Rio de Janeiro: Erca, 1992.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica 4:</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.<br>SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.<br>STACHEL, J. J. <b>O ano miraculoso de Einstein:</b> cinco artigos que mudaram a face da física. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.<br>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. <b>Física Moderna.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. |                         |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX412                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MECÂNICA QUÂNTICA I   | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Postulados da Mecânica Quântica. Formalismo de operadores e relações de comutação. Autovalores e autofunções. Medida em Mecânica Quântica. Princípio da Correspondência. Relações de incerteza. Momento angular orbital e momento angular total. Solução da equação de Schrödinger para problemas de forças centrais: átomo de hidrogênio e oscilador harmônico. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Apresentar os fundamentos da Mecânica Quântica. Discutir a aplicação destes conceitos na modelagem de sistemas físicos, bem como promover a aprendizagem de métodos matemáticos para a análise e resolução de problemas. Discutir as diferentes interpretações da Mecânica Quântica.                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3.                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| GRIFFITHS, D. J. <b>Mecânica Quântica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| MERZBACHER, E. <b>Quantum Mechanics</b> . 3. ed. New York: John Wiley and Sons, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. <b>Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas</b> . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979.                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| BURKHARDT, Charles E; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Foundations of Quantum Physics. <b>Springer eBooks</b> XVII, 530.                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| MESSIAH, A. <b>Quantum mechanics</b> . Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1961. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. <b>Mecânica quântica moderna</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| SCHWABL, Franz; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Advanced Quantum Mechanics. <b>Springer eBooks</b> 4. XVII, With 104 Problems.                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| SHANKAR, R. <b>Principles of quantum mechanics</b> . 2. ed. New York: Plenum Press, 1980.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX839                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MECÂNICA ESTATÍSTICA  | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| Teoria cinética dos gases e a distribuição de Maxwell-Boltzmann. A conexão entre a Termodinâmica e a Mecânica Estatística. Desenvolvimento e demonstração de equivalência entre os formalismos: microcanônico, canônico e grand-canônico. Aplicações.                                                                              |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Desenvolver no acadêmico a capacidade de conectar as teorias microscópicas que descrevem as propriedades da matéria com as observações macroscópicas coletadas em processos de medida. Possibilitar maior criticidade no que diz respeito à utilidade das abstrações matemáticas para descrever e entender a estrutura da matéria. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Equilibrium Statistical Physics: Phases of Matter and Phase Transitions. <b>Springer eBooks XIV</b> .                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| HUANG, K. <b>Statistical mechanics</b> . 2 <sup>nd</sup> ed. New York: Willey, 1987.                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |       |
| PATHRIA, R. K. <b>Statistical mechanics</b> . 3 <sup>rd</sup> ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2011.                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| BAXTER, R. J. <b>Exactly solved models in statistical mechanics</b> . Mineola: Dover Publications, 2007.                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |       |
| CALLEN, H. B. <b>Thermodynamics and an introduction to thermostatics</b> . New York: John Wiley and Sons, 1985.                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| POTTIER, N. <b>Nonequilibrium statistical physics: linear irreversible processes</b> . Oxford: Oxford University Press, 2010.                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |
| REIF, F. <b>Fundamentals of statistical and thermal physics</b> . New York: McGraw-Hill: 1965.                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| SOCHA, Leslaw; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Linearization Methods for Stochastic Dynamic Systems. <b>Springer eBooks XI</b> . (Lecture Notes in Physics, 730).                                                                                                                                                                   |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MECÂNICA CLÁSSICA II  | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| Formalismo lagrangiano. Princípio variacional de Hamilton. Multiplicadores de Lagrange. Teoremas de conservação e simetrias. Pequenas oscilações. Corpos rígidos. Formalismo hamiltoniano. Transformações canônicas.                                                                                                                |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| Apresentar os fundamentos de Mecânica clássica a partir dos formalismos lagrangiano e hamiltoniano. Discutir técnicas avançadas de análise e resolução de problemas através de aplicação do cálculo variacional.                                                                                                                    |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| LEMON, N. A. <b>Mecânica Analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.<br>GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. <b>Classical Mechanics</b> . 3. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 2001.<br>THORNTON, S. T.; MARION, J. B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| BARCELOS NETO, João. <b>Mecânicas newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2013.                                                                                                                                                                                                      |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR     | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                           |                           | T/PE/PCC |       |
| GEX835                                                                                                                                                                                                                                    | ASTROFÍSICA OBSERVACIONAL | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                             |                           |          |       |
| Técnicas observacionais e de redução. Sistemas fotométricos. Velocidades radiais. Perfil de linha. Detectores. Calibração. Teoria de redes. Redução de observações fotométricas e espectroscópicas. Espectroscopia de correlação cruzada. |                           |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                           |                           |          |       |
| Desenvolver técnicas e conceitos aplicados à pesquisa em Astrofísica Observacional.                                                                                                                                                       |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                |                           |          |       |
| BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics I: Stars</b> . Boston: Jones and Bartlett, 1984.                                                                                                                                               |                           |          |       |
| BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics II: Interstellar Matter and Galaxies</b> . Boston: Jones and Bartlett, 1984.                                                                                                                   |                           |          |       |
| KITCHIN, C. R. <b>Astrophysical Techniques</b> . 6. ed. Boca Raton FL: CRC Press, 2013.                                                                                                                                                   |                           |          |       |
| OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. <b>Astronomia e astrofísica</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004.                                                                                     |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                         |                           |          |       |
| FRIAÇA, A. et. al. (Org.). <b>Astronomia: uma visão geral do universo</b> . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. (Acadêmica; 28).                                                                                                               |                           |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                 | COMPONENTE CURRICULAR     | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                           | T/PE/PCC |       |
| GEX836                                                                                                                                                                                                                 | FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                          |                           |          |       |
| Propriedades físicas das estrelas. Estrutura e evolução estelar. Formação de estrelas. Física do meio interestelar. Moléculas, grãos, equilíbrio térmico. Conceitos de Estrutura, Cinemática e Dinâmica da Via Láctea. |                           |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                        |                           |          |       |
| Buscar a compreensão de estrutura e evolução estelar, meio interestelar e estrutura e dinâmica da Via Láctea.                                                                                                          |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                             |                           |          |       |
| BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics I: Stars</b> . Boston: Jones and Bartlett, 1984.                                                                                                                            |                           |          |       |
| BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics II: Interstellar Matter and Galaxies</b> . Boston: Jones and Bartlett, 1984.                                                                                                |                           |          |       |
| OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. <b>Astronomia e astrofísica</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004.                                                                  |                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                      |                           |          |       |
| MACIEL. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: EdUSP, 1997.                                                                                                                                                      |                           |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COMPONENTE CURRICULAR            | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | T/PE/PCC |       |
| GEX837                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CÁLCULO EM UMA VARIÁVEL COMPLEXA | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |          |       |
| Números complexos: operações, fórmulas de Moivre. Funções analíticas complexas. Equações de Cauchy Riemann. Integração complexa. Fórmula integral de Cauchy. Teoremas de Liouville, de Morera e dos Resíduos. Séries de Taylor e de Laurent. Aplicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |          |       |
| Introduzir as principais ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de função de uma variável complexa. Expressar e resolver problemas físicos utilizando o cálculo complexo. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos matemáticos importantes às áreas científicas.                                                                                                                                                                                                                           |                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |          |       |
| ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. <b>Física matemática:</b> métodos matemáticos para engenharia e física. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.<br>ÁVILA, G. <b>Variáveis complexas e aplicações.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.<br>FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR. N. C. <b>Introdução às funções de uma variável complexa.</b> Rio de Janeiro: SBM, 2006.<br>IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar 6:</b> complexos, polinômios, equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005.                                                                                        |                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |          |       |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007. v. 2.<br>APOSTOL, Tom M. <b>Calculus:</b> volume 1: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 1.<br>BUTKOV, E. <b>Física matemática.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.<br>CHURCHILL, R. V. <b>Variáveis Complexas e Aplicações.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1975.<br>SOARES, M. G. <b>Cálculo em uma variável complexa.</b> 5. ed. [S.l.]: IMPA, 2014. (Coleção Matemática Universitária). |                                  |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                | COMPONENTE CURRICULAR                        | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              | T/PE/PCC |       |
| GEX838                                                                                                                                                                                                                                                                | INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |          |       |
| Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais: equação do calor, equação da onda, equação de Laplace. Transformada de Fourier.                                                                                                                                    |                                              |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |          |       |
| Resolver analiticamente problemas da física matemática que envolvem as equações diferenciais parciais, como a equação do calor, da onda e de Laplace. Fazer uso correto de conceitos e técnicas do cálculo diferencial e integral no estudo de equações diferenciais. |                                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |          |       |
| BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.                                                                                                                             |                                              |          |       |
| FIGUEIREDO, D. G. <b>Análise de Fourier e equações diferenciais parciais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.                                                                                                                                                     |                                              |          |       |
| IÓRIO JR, R. J.; IÓRIO, V. <b>Equações diferenciais parciais: uma introdução</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 1988.                                                                                                                                                        |                                              |          |       |
| MEDEIROS, L. A.; ANDRADE, N. G. <b>Iniciação às equações diferenciais parciais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1978.                                                                                                                                                       |                                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |          |       |
| FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 1997.                                                                                                                                                                  |                                              |          |       |
| IÓRIO, V. <b>EDP Um curso de Graduação</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 1991. (Coleção Matemática Universitária).                                                                                                                                                          |                                              |          |       |
| KREYSZIG, E. <b>Matemática superior para engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.                                                                                                                                                                             |                                              |          |       |
| STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.                                                                                                                                                                                                 |                                              |          |       |
| THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. v. 2.                                                                                                                                                    |                                              |          |       |
| ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais: com aplicações em modelagem</b> . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.                                                                                                                                                        |                                              |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMPONENTE CURRICULAR                                                                                            | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | T/PE/PCC |       |
| GCS588                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FUNDAMENTOS DO DESENHO TÉCNICO PARA EDUCADORES: MATERIAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS, LINGUAGEM E REPRESENTAÇÃO VISUAL | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |          |       |
| Instrumentos, técnicas, materiais, histórico e convenções do desenho técnico. Traçados a mão livre, com instrumentos convencionais e auxiliados por computador. Alfabetismo visual. Princípios de forma e desenho. Linguagem do desenho e representação visual gráfica e glífica. Noções de geometria, perspectiva, ergonomia, escala, dimensionamento e modelagem de objetos. Elaboração de materiais didático-pedagógicos. Comunicação, imagem e fotografia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |          |       |
| Compreender os fundamentos do desenho e desenvolver a capacidade de visualização espacial, de utilização dos instrumentos e materiais, das técnicas e convenções do desenho, empregando a linguagem gráfico-visual e as noções de geometria, sistemas projetivos, ergonomia, escala, dimensionamento, para a leitura, interpretação, registro de informações (suporte de memória ou documentação), representação visual gráfica e glífica, (re)elaboração das ideias em um dado substrato, resolução de problemas geométricos e elaboração de materiais didático-pedagógicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |          |       |
| CARVALHO, Benjamin de A. <b>Desenho geométrico</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1967.<br>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Docência em formação. Ensino fundamental).<br>FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005.<br>MONTENEGRO, Gildo Azevedo. <b>A perspectiva dos profissionais: sombras - insolação – axonometria</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.<br>SILVA, Arlindo et al. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |          |       |
| BORGES, Marcos Martins. Formas de representação do projeto. In: NAVEIRO, Ricardo Manfredi; OLIVEIRA, Vanderli Fava de (Org.). <b>O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial: reflexões, aplicações e formação profissional</b> . Juiz de Fora: UFJF, 2001. p. 65-99.<br>ESTEVÃO, Andréa; GONÇALVES, Fernando do Nascimento (Org.). <b>Comunicação e imagem</b> . Rio de Janeiro: Saraiva, 2006. (Coleção Resumido).<br>GOMES, Luiz Vidal Negreiro. <b>Princípios para a prática do debuxo</b> . Santa Maria: [s.n.], 1994.<br>MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Argumentos em favor do desenho projetual na educação. In: NAVEIRO, Ricardo Manfredi; OLIVEIRA, Vanderli Fava de (Org.). <b>O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial: reflexões, aplicações e formação profissional</b> . Juiz de Fora: ed. UFJF, 2001. p. 129-148. |                                                                                                                  |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX413                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CÁLCULO NUMÉRICO      | 0/0/4    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| Erros computacionais e aproximação numérica. Cálculo de raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: quadrados mínimos lineares. Integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| Abordar a resolução não algébrica de problemas matemáticos por meio de métodos numéricos, fazendo uso de ferramentas do cálculo diferencial e integral, da álgebra linear e de equações diferenciais ordinárias.                                                                                    |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| ARENALES, S.; DARENZZO, A. <b>Cálculo numérico</b> : aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008. + 1 CD-ROM.                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo numérico</b> : com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| FRANCO, N. B. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2007.                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico</b> : aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.                                                                                                                                                             |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |       |
| BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. <b>Cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011. (Fundamentos de informática).                                                                                                                                                |                       |          |       |
| CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. <b>Cálculo numérico computacional</b> : teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989.                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| CUNHA, M.; Cristina C. <b>Métodos numéricos</b> . [2. ed., rev. e ampl.]. Campinas, SP: Unicamp, [2000].                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| HUMES, A. F. P. C. et al. <b>Noções de cálculo numérico</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1984.                                                                                                                                                                                                         |                       |          |       |
| MEYER, C. D. <b>Matrix analysis and applied linear algebra</b> . Philadelphia: SIAM, 2000. 1 manual (171 p. ; 24 cm) + 1 CD-ROM.                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| ROQUE, W. L. <b>Introdução ao cálculo numérico</b> . São Paulo: Atlas, 2000.                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |       |
| WATKINS, David S. <b>Fundamentals of matrix computations</b> . 3rd ed. New York: Wiley-Interscience, 2010. (Pure and applied mathematics).                                                                                                                                                          |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR                 | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       | T/PE/PCC |       |
| GEX696                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRÁTICA DE ENSINO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL | 0 /0/ 4  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |          |       |
| Políticas, Princípios, diretrizes e marcos históricos da Educação Ambiental (EA). Políticas de EA. A EA como tema transversal nas Ciências. A prática da EA em diferentes contextos educativos. Causas e consequências dos problemas ambientais. Temáticas emergentes da EA e questões socioambientais controversas. Metodologias de Ensino e de Pesquisa em EA. Desenvolvimento de projetos de ações articulados à EA. |                                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |          |       |
| Compreender a temática ambiental como estruturante do ensino de Ciências e como aspecto indispensável à formação de professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |          |       |
| LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. S. de (Org.). <b>Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania</b> . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |          |       |
| LOUREIRO, C. F. B. <b>Trajetória e fundamentos da educação ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |          |       |
| KRASILCHIK, M.; PONTUSCHKA, N. N.; RIBEIRO, H. <b>Pesquisa Ambiental: construção de um processo participativo de educação e mudança</b> . São Paulo: EDUSP, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |          |       |
| SACHS, I. <b>Caminhos para o desenvolvimento sustentável</b> . Rio de Janeiro: Garamond, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |          |       |
| SATO, M.; CARVALHO, I. <b>Educação ambiental: pesquisa e desafios</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |          |       |
| TRISTÃO, M. <b>A Educação ambiental na formação de professores: redes de saberes</b> . São Paulo: FACITEC, 2004. (Selo universidade. Educação; 264).                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |          |       |
| BRASIL. Ministério da Educação. Lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999. <b>Política Nacional de Educação Ambiental</b> . Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Disponível em: < <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm</a> >                                                                                         |                                       |          |       |
| CAPRA, Fritjof. <b>O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente</b> . São Paulo: Cultrix, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |          |       |
| LEFF, E. <b>Epistemologia ambiental</b> . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |          |       |
| LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). <b>Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate</b> . 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.                                                                                                                                                                                                               |                                       |          |       |
| MINC, Carlos. <b>Ecologia e cidadania</b> . 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2005. (Coleção Polêmica).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |          |       |
| PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Ed.). <b>Educação ambiental e sustentabilidade</b> . 2. ed. rev. atual. Barueri, SP: Manole, 2014. (Coleção ambiental).                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |          |       |
| REIS, P. R. dos. Os Temas Controversos na Educação Ambiental. <b>Revista Pesquisa em Educação Ambiental</b> . São Paulo, USP, v. 2, n. 01, p. 125-140, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |          |       |



RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental:** abordagens múltiplas. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otavio Aloisio (Org.). **Ensino de química em foco.** Ijuí, RS: Unijuí, 2010. (Coleção Educação em Química).

UHMANN, R. I. M.; ZANON, L. B. Ações Pedagógicas no Ensino de Física com Foco na Educação Ambiental. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental** (REMEA). Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande-RS. p. 2-15.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR                                                  | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        | T/PE/PCC |       |
| GEX679                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PRÁTICA DE ENSINO:<br/>EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE<br/>CIÊNCIAS</b> | 0/0/ 4   | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |          |       |
| A experimentação no ensino de Ciências: referencial teórico, concepções, problematização e discussões. Abordagens experimentais em Ciências: Física, Química, Biologia, Geociências, Astronomia. Apresentação e discussão de situações experimentais. Desenvolvimento de roteiros e práticas experimentais com vistas ao ensino. Materiais e Equipamentos de Laboratório de Ciências. Produção e prática de experimentos em contexto escolar. |                                                                        |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |          |       |
| Problematizar concepções, práticas e aprendizagem da experimentação no ensino em Ciências e seu papel na formação e na docência dos professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |          |       |
| GALIAZZI, M. do C. et al. (Org.). <b>Construção curricular em rede na educação em ciências</b> : uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Unijuí, 2007. (Educação em ciências).                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| GONÇALVES, F. P.; GALIAZZI, M. do C. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). <b>Educação em ciências</b> : produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004. p. 237-252.                                                                                                                                                                                       |                                                                        |          |       |
| LABURÚ, C. E.; MAMPRIN, M. I de L. L.; SALVADEGO, W. N. C. <b>Professor das ciências naturais e a prática de atividades experimentais no ensino médio</b> : uma análise segundo Charlot. Londrina: Eduel, 2011.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |          |       |
| MATEUS, A. L. <b>Química na cabeça</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| PACHECO, D. Um Problema no Ensino de Ciências: Organização Conceitual do Conteúdo ou Estudo dos Fenômenos. <b>Revista Educação e Filosofia</b> , 10 (19), jan./jun., p. 63-81, 1996.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |          |       |
| SILVA, R. R. da; MACHADO, P. F. L; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otavio Aloisio (Org.). <b>Ensino de química em foco</b> . Ijuí, RS: Unijuí, 2010. (Coleção Educação em Química).                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |          |       |
| BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. <b>Caderno Brasileiro do Ensino de Física</b> , v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |          |       |
| CARVALHO, A. A. A. (Org.). <b>Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores</b> . Lisboa: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: < <a href="http://hdl.handle.net/1822/8286">http://hdl.handle.net/1822/8286</a> >                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |          |       |
| GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza Pedagógica da Experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. <b>Química Nova</b> , v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |          |       |
| GALIAZZI, M. C. et al. A velha vela em questão. <b>Química Nova na Escola</b> , n. 21, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |          |       |
| GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. A Experimentação na Docência de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |          |       |



Formadores da Área de Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 38, n. 1, p. 84-98, 2016.

GÜLLICH, R. I. C.; SILVA, L. A. O Enredo da Experimentação no Livro Didático: Construção de Conhecimentos ou Reprodução de Teorias e Verdades Científicas? Ensaio: Pesquisa no Ensino de Ciências. Belo Horizonte, v. 15, n. 02, p. 155-167, 2013. Disponível em: HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de la laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

LEITE, L. As actividades laboratoriais e o desenvolvimento conceptual e metodológico dos alunos. **Boletín das Ciencias**. ISSN 0214-7807. 15:51 (Nov. 2002) 83-92. Disponível em: < <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10038> >.

MOTTA, C, S. et al. Experimentação investigativa: indagação dialógica do objeto aperfeiçoável. 2013. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Ana Águas de Lindóia. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2013.

ZANON, L. B.; UHMANN, R. I. M. O desafio de inserir a experimentação no ensino de ciências e entender a sua função pedagógica. In: **Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química e X Encontro de Educação Química da Bahia**. Salvador, BA, 2012. p. 1-9.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR                                                          | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | T/PE/PCC |       |
| GCH1207                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>PRÁTICA DE ENSINO: SABERES DOCENTES E FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS</b> | 0 /0/ 4  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |          |       |
| Saberes docentes. Desenvolvimento profissional. Iniciação à docência em Ciências. Reflexões sobre ser Professor. Reflexões sobre a formação docente, sobre o ser professor. Processos de formação inicial e continuada de professores. Processos de pesquisa da própria prática: diário de formação, narrativas, memorial e pesquisa autobiográfica. Interfaces da Formação, Pesquisa e Inovação curricular. Contextualização do perfil dos professores de ciências no mundo contemporâneo para o exercício da docência: reflexivo, pesquisador, crítico. |                                                                                |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |          |       |
| Possibilitar espaços e tempos de reflexão sobre a formação docente, sobre o ser professor e os saberes docentes numa perspectiva do desenvolvimento profissional, compreendendo assim o papel da formação, do trabalho educativo e dos saberes docentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |          |       |
| CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. <b>Formação de professores de ciências: tendências e inovações</b> . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014. (Questões da nossa época; 28).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                |          |       |
| IMBERNÓN, Francisco. <b>Formação continuada de Professores</b> . Porto Alegre: ARTMED, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |          |       |
| TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação profissional</b> . 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |          |       |
| GIMENO SACRISTÁN, José; PÉREZ, Gómez Angel I. <b>Compreender e transformar o ensino</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |          |       |
| SCHÖN, Donald. <b>Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem</b> . Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |          |       |
| ALARCÃO, Isabel. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Questões da nossa época; 8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |          |       |
| ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE; Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. <b>Educação e Pesquisa</b> , São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, mai./ago. 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |          |       |
| GAUTHIER, Clermont. <b>Por uma outra Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente</b> . 2. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |          |       |
| IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. <b>Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos</b> . Brasília: Liber Livro, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |          |       |
| MENEZES, Luis Carlos de. <b>Formação continuada de professores de ciências: no âmbito ibero-americano</b> . Campinas, SP: Autores Associados, 1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |          |       |
| NÓVOA, A; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. <b>Cadernos de Pesquisa</b> . v. 35, n. 125, mai./ago. 2005. p. 63-80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |          |       |



SILVA, Lenice Heloísa Arruda; SCHNETZLER, Roseli P. Buscando o caminho do meio: a “sala de espelhos” na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 6, n. 1, p. 43-53, 2000.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56790202>>. Acesso em: 31 jan. 2015.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COMPONENTE CURRICULAR                              | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    | T/PE/PCC |       |
| GCH1203                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |          |       |
| Um panorama geral sobre o campo Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS); Gênese do movimento CTS no Hemisfério Norte; Repercussões no campo educacional; Pensamento Latino-Americano em Ciência-Tecnologia-Sociedade (PLACTS); Desenvolvimentos curriculares no contexto brasileiro: aproximação Freire-CTS e aproximação Freire-PLACTS; CTS no contexto curricular do Ensino de Ciências. |                                                    |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |          |       |
| Conhecer, compreender e problematizar possibilidades de abordagem CTS no ensino de Ciências, planejar e desenvolver perspectivas de configurações curriculares com enfoque CTS para o ensino de Ciências.                                                                                                                                                                             |                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |          |       |
| BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. (Ed.). <b>Introdução aos estudos CTS</b> (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madri: OEI, 2003. Disponível em: < <a href="http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php">http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php</a> >.                                                                         |                                                    |          |       |
| FREIRE, P. <b>Pedagogia do Oprimido</b> . 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |          |       |
| KUHN, T. S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. (Debates ; 115).                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |          |       |
| MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. <b>Currículo, cultura e sociedade</b> . 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |          |       |
| NEDER, R. T. (Org.). <b>CTS: ciência, tecnologia, sociedade – e a produção de conhecimento na universidade</b> . Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina, 2013. Disponível em:< <a href="file:///C:/Users/User/Downloads/LivroVermelhoCicloII.pdf">file:///C:/Users/User/Downloads/LivroVermelhoCicloII.pdf</a> >                                |                                                    |          |       |
| HERMEL, Erica do Espírito Santo; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; GIOVELI, Izabel. UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. <b>Ciclos de pesquisa: ciências e matemática em investigação</b> . Chapecó, SC: UFFS, 2016.                                                                                                                                                                  |                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |          |       |
| AULER, D. <b>Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências</b> . 2002. 258 f. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.                                                                                                                                       |                                                    |          |       |
| AULER, D.; DELIZOICOV, D. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. <b>Linhas Críticas</b> , Brasília, v. 21, n. 45, p. 275-96, maio/agosto 2015.                                                                                                                                                                                                         |                                                    |          |       |
| DAGNINO, R. <b>Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência</b> . Campinas, SP: Unicamp, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |          |       |
| DAGNINO, R.; THOMAS, H. (Org.). <b>Ciência, Tecnologia e Sociedade: uma reflexão latino-americana</b> . Taubaté, SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |          |       |
| GARCÍA, M. I. G.; CEREZO, José A. L.; LÓPEZ, J. L. L. <b>Ciencia, Tecnologia Y Sociedad: una introducción al estudio social de la Ciencia y la tecnología</b> . Madrid: Tecnos, 1996.                                                                                                                                                                                                 |                                                    |          |       |
| HERRERA, A. O. <b>Ciencia y Política en América Latina</b> . 8. ed. México: siglo XXI                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |          |       |



editores, 1971.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade:** sinalizações de Práticas Educativas CTS. 203 p. Tese (Doutorado em Educação), UFSM, Santa Maria, 2016.

SANTOS, R. A.; HUNSCHE, S. Abordagem temática na Educação em Ciências: Práticas educativas nas perspectivas Freiriana e CTS. In: GÜLLICH, R. I. C.; HERMEL, E. E. S. (Org.). **Didática da Biologia**. Curitiba, PR: Appris, 2017, v. 1, p. 71-95.

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

VARSAVSKY, O. **Por uma Política Científica Nacional**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ELETRICIDADE APLICADA | 3/0/0    | 45    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| Grandezas fundamentais da eletricidade. Análise de circuitos em corrente contínua: fontes de tensão e de corrente, leis de Kirchhoff, circuitos equivalentes de Thévenin e Norton, superposição linear em circuitos elétricos, indutância e capacitância, circuitos RLC. Análise de circuitos em alternada: cálculo do fator de potência, circuitos RLC. Fundamentos de circuitos monofásicos, bifásicos e trifásicos. Cálculo de corrente de curto-circuito. Instalações elétricas em baixa tensão: condutores elétricos, dimensionamento de circuitos, cálculo de carga instalada, normas técnicas de eletricidade. Medidas elétricas e magnéticas. Atividades de laboratório. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Conhecer elementos básicos de circuitos e técnicas de análise de circuitos em regime CC e CA. Entender os princípios e os processos de funcionamento de máquinas de corrente contínua e de corrente alternada. Ser capaz de analisar circuitos monofásicos e polifásicos, bem como estimar e executar medição de potência desses sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |       |
| DESOER, C. A.; KUH, E. S. <b>Teoria básica de circuitos lineares</b> . [S.l]: Guanabara Dois, 1979.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| KOSOW, I. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b> . 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |       |
| MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |       |
| NAHVI, M.; EDMINISTER, J. <b>Circuitos Elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| BARBI, Ivo. <b>Teoria fundamental do motor de indução</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC; Eletrobrás, 1985. (Didática).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |       |
| FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. <b>Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR                     | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                  |                                           | T/PE/PCC |       |
| GSA070                                                                                                                                                           | TÉCNICAS MÉDICAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                    |                                           |          |       |
| Princípios físicos do radiodiagnóstico, da radioterapia e da medicina nuclear.                                                                                   |                                           |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                  |                                           |          |       |
| Conhecer os princípios gerais e fundamentais da física do radiodiagnóstico, radioterapia e medicina nuclear.                                                     |                                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                       |                                           |          |       |
| TAUHATA, L. et al. <b>Radioproteção e dosimetria: fundamentos</b> . Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2003.                                                              |                                           |          |       |
| OKUNO E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. <b>Física para ciências biológicas e biomédicas</b> . São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.                                 |                                           |          |       |
| ATTIX, F. H. <b>Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry</b> . New York, Chischester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1986. |                                           |          |       |
| KNOLL, G. F. <b>Radiation Detection and Measurement</b> . 2. ed. New York, Chischester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1988.                   |                                           |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                |                                           |          |       |
| Periódicos da área: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. IEEE Transactions on Medical Imaging. IAEA-International Atomic Energy Agency.          |                                           |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COMPONENTE CURRICULAR                  | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | T/PE/PCC |       |
| GSA072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRINCÍPIOS FÍSICOS DA MEDICINA NUCLEAR | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |          |       |
| Radioisótopos. Sistemas de detecção. Calibração de equipamentos. Tomografia por emissão de fótons. Sistemas de formação da imagem. Tomografia por emissão de pósitrons. Tratamento de imagem. Controle de qualidade. Proteção radiológica em medicina nuclear. Produção e manuseio de radionuclídeos. Terapia com radioisótopo. |                                        |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |          |       |
| Conhecer os princípios gerais e fundamentais da física da medicina nuclear.                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |          |       |
| CHANDRA, R. <b>Nuclear medicine physics – the basics</b> . 6. ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.                                                                                                                                                                                                                |                                        |          |       |
| CHERRY, S. R.; SORENSON, J.; PHEPLS, M. <b>Physics in Nuclear Medicine</b> . 3. ed. Philadelphia: Hardcover, 2003.                                                                                                                                                                                                              |                                        |          |       |
| POWSNER, R. A.; POWSNER, E. R. <b>Essential Nuclear Medicine Physics</b> . 2. ed. Boston: Blackwell Publishing, 2006.                                                                                                                                                                                                           |                                        |          |       |
| SAHA, B. G. <b>Physics and Radiobiology of Nuclear Medicine</b> . 3. ed. [S.l.] Springer, 2006.                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |          |       |
| Periódicos da área: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. IEEE Transactions on Medical Imaging. IAEA-International Atomic Energy Agency.                                                                                                                                                                         |                                        |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | T/PE/PCC |       |
| GEX418                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FÍSICA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |          |       |
| Átomo e estrutura nuclear. Radiações ionizantes: tipos e características. Interação da radiação ionizante com a matéria. Radioatividade. Radiações eletromagnéticas. Radiações corpusculares. Interação das radiações com a matéria. Decaimento radioativo: modos e leis de transições nucleares, radioatividades natural e artificial. Projetos de blindagem. Detectores de radiação. Aplicações das radiações. |                                 |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |          |       |
| Ao final do período, o aluno deverá ser capaz de analisar os principais processos de interação da radiação com a matéria, os vários tipos de radiações, as partículas carregadas, o decaimento radiativo e caracterizar o efeito biológico das radiações.                                                                                                                                                        |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |          |       |
| ATTIX, F. H. <b>Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry</b> . New York, Chischester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |          |       |
| KNOLL, G. F. <b>Radiation Detection and Measurement</b> . 2. ed. New York, Chischester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1988.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |          |       |
| OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. <b>Física para ciências biológicas e biomédicas</b> . São Paulo, São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |          |       |
| TAUHATA, L. et al. <b>Radioproteção e dosimetria: Fundamentos</b> . Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |          |       |
| Periódicos da área: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. IEEE Transactions on Medical Imaging. IAEA-International Atomic Energy Agency.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COMPONENTE CURRICULAR        | Créditos | Horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | T/PE/PCC |       |
| GCH1223                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS | 2/0/0    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |          |       |
| Educação popular. Educação, cultura e trabalho. A história e as políticas da educação de jovens e adultos no Brasil. Currículo e EJA.                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |          |       |
| Reconhecer a Educação de Jovens e Adultos como uma modalidade do ensino prevista para garantir o direito à educação àqueles/as que não tiveram acesso durante o seu período de escolarização, compreendendo suas características curriculares fundamentadas nos princípios da Educação Popular. |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |          |       |
| BRANDÃO, C. R. <b>De angicos a ausentes: 40 anos de educação popular.</b> Porto Alegre: CORAG, 2001.                                                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| FREIRE, P. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.</b> São Paulo: Paz e Terra, 2011.                                                                                                                                                                                |                              |          |       |
| PAIVA, V. <b>História da educação popular no Brasil: educação popular e educação de adultos.</b> 6. ed. rev. e amp. São Paulo: Loyola, 2003.                                                                                                                                                    |                              |          |       |
| PAIVA, J. <b>Os sentidos do direito à educação de jovens e adultos.</b> Rio de Janeiro: Faperj, 2009.                                                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| PINTO, Á. V. <b>Sete lições para educação de adultos.</b> 16. ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção educação contemporânea).                                                                                                                                                                    |                              |          |       |
| SOARES, L. <b>Educação de jovens e adultos.</b> Rio de Janeiro: DP&A, 2002.                                                                                                                                                                                                                     |                              |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |          |       |
| BRANDÃO, C. R. <b>Em campo aberto: escritos sobre a educação e a cultura popular.</b> São Paulo: Cortez, 1995.                                                                                                                                                                                  |                              |          |       |
| DI PIERRO, M. C. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. <b>Caderno Cedes</b> , ano XXI, n. 55, nov., 2001.                                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| GENTILI, P.; FRIGOTTO, G. <b>A cidadania negada: políticas de exclusão na educação e no trabalho.</b> 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.                                                                                                                                                           |                              |          |       |
| KLEIMAN, A. B. <b>O ensino e a formação do professor: alfabetização de jovens e adultos.</b> 2. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.                                                                                                                                                            |                              |          |       |
| LIMA, A. O. <b>Alfabetização de jovens e adultos e a reconstrução da escola.</b> Petrópolis: Vozes, 1991.                                                                                                                                                                                       |                              |          |       |
| MARTINS FILHO, L. J. <b>Alfabetização de jovens e adultos: trajetórias de esperança.</b> Florianópolis, SC: Insular, 2011.                                                                                                                                                                      |                              |          |       |
| SCHWARTZ, S. <b>Alfabetização de jovens e adultos: teoria e prática.</b> Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.                                                                                                                                                                                           |                              |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COMPONENTE CURRICULAR                         | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               | T/PE/PCC |       |
| GCH410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LINGUAGEM E FORMAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS | 2/0/0    | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |          |       |
| As especificidades da linguagem científica. Gêneros de discurso específicos (relatórios, artigos científicos). Formação de Conceitos Científicos e Cotidianos.                                                                                                                                                                                                      |                                               |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |          |       |
| Proporcionar aos estudantes uma análise sobre as especificidades da linguagem científica com atenção para a necessidade da sua significação conceitual em sala de aula.                                                                                                                                                                                             |                                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |          |       |
| ARAGÃO, R. M. R. (Org.). <b>Ensino de Ciências:</b> fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |          |       |
| LEMKE, Jay L. <b>Aprender a hablar ciência:</b> Language, aprendizaje y valores. Buenos Aires: Paidós, 1997.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |          |       |
| MACHADO, A. H.; MOURA, A. L. A. Concepções sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em Química. In: <b>Rev. Química Nova na Escola</b> , v. 1, n. 2, 1996.                                                                                                                                                                                   |                                               |          |       |
| MACHADO, A. H. Compreendendo a Relação entre Discurso e a Elaboração de Conhecimentos Científicos em Aulas de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; MORTIMER, E. F. <b>Linguagem e Formação de Conceitos no ensino de Ciências</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2000.                                                                                                         |                                               |          |       |
| OLIVEIRA, J. R. S de; QUEIROZ, S. L. <b>Comunicação e Linguagem Científica:</b> guia para estudantes de Química. [S.l]: Átomo, 1997.                                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |       |
| VIGOTSKY, L. S. <b>A construção do pensamento e da linguagem</b> . 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. (Textos de Psicologia).                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |          |       |
| FANG, Z. Scientific Literacy: A Systemic Functional Linguistics Perspective. In: <b>Science Education</b> , v. 89, p. 335-347, 2005. Disponível em: < <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issueto">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issueto</a> >.                                                                    |                                               |          |       |
| MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem Científica Versus Linguagem Comum nas Respostas Escritas de Vestibulandos. In: <b>Investigações em Ensino de Ciências</b> , v. 3, n. 1, p. 7-19, 1998.                                                                                                                                                                          |                                               |          |       |
| PRAIN, V. Learning from Writing in Secondary Science: Some theoretical and practical implications. In: <b>International Journal of Science Education</b> , v. 28, n. 2-3, 15 fev. 2006, p. 179–201. Disponível em: < <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1098-237X">http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1098-237X</a> >. |                                               |          |       |
| ZAMBONI, L. M. S. <b>Cientistas, jornalistas e a divulgação científica:</b> subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.                                                                                                                                                                               |                                               |          |       |



| Código                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR       | Créditos | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|
|                                                                                                               |                             | T/PE/PCC |       |
| GLA114                                                                                                        | LÍNGUA INGLESA INSTRUMENTAL | 4/0/0    | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                 |                             |          |       |
| A Língua Inglesa como instrumento de leitura de textos científicos nas áreas das Ciências Exatas.             |                             |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                               |                             |          |       |
| Conhecer a Língua Inglesa como instrumento de leitura de textos científicos nas áreas das Ciências Exatas.    |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                    |                             |          |       |
| MUNHOZ, R. <b>Inglês Instrumental</b> : estratégias de leitura. São Paulo: Textonovo, 2003. v. 1.             |                             |          |       |
| SOUZA, A. G. F. et al. <b>Leitura em Língua Inglesa</b> : uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005. |                             |          |       |
| SWAN, Michael. <b>Practical English Usage</b> . Oxford: University Press, 2005.                               |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                             |                             |          |       |
| SWAN, M. <b>Practical English Usage</b> . Oxford: University Press, 2005.                                     |                             |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       | T/PE/PCC |       |
| GEX840                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GEOCIÊNCIAS           | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |       |
| Conceitos básicos de Geologia. Tempo geológico. Estrutura e composição da Terra. Tectônica de placas. Vulcanismo e terremotos. Princípios básicos de mineralogia. Rochas: ígneas, metamórficas e sedimentares. Identificação e caracterização das principais rochas do RS. Processos desenvolvidos nas interfaces do Sistema Terra (geosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera e antroposfera) ao longo do tempo: intemperismo e formação do solo, solos do Brasil, funções ecológicas do solo, propriedades do solo. O ciclo hidrológico e a água subterrânea, circulação atmosférica e clima. Geologia do Brasil. Impactos humanos sobre o ambiente da Terra. |                       |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| Proporcionar aos licenciandos uma compreensão geral sobre os fundamentos da Geologia moderna fornecendo uma visão ampla e aplicada da dinâmica interna e externa da Terra e suas consequências para a distribuição das feições geomorfológicas globais e sobre o meio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |       |
| BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. dos. <b>Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais</b> . 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.<br>LEPSCH, I. <b>19 Lições de Pedologia</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2011.<br>POPP, J. H. <b>Geologia geral</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.<br>PRESS, F. et. al. <b>Para entender a terra</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.<br>SUGUIO, K.; SUZUKI, U. <b>A evolução geológica da terra e a fragilidade da vida</b> . 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2010.<br>TEIXEIRA, W. et al. (Org.). <b>Decifrando a terra</b> . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.     |                       |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |          |       |
| SCHUMANN, W. <b>Guia dos minerais</b> : característica, ocorrência e utilização. São Paulo: Disal, 2008.<br>STRECK, E. V. et al. <b>Solos do Rio Grande do Sul</b> . 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2008.<br>SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia sedimentar</b> . São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2003.<br>SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia do quaternário e mudanças ambientais</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2010.<br>VIERO, A. C.; SILVA, D. R. A. (Org.). <b>Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Sul</b> . Programa Geologia do Brasil: Levantamento da Geodiversidade. Porto Alegre: CPRM: Serviço Geológico do Brasil, 2010.                    |                       |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR                              | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    | T/PE/PCC |       |
| GEX712                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ABORDAGENS SOBRE A ORIGEM E A EVOLUÇÃO DO UNIVERSO | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |          |       |
| Teorias sobre o surgimento e a evolução do Universo e as Leis da Termodinâmica. As fontes de energia do universo. O modelo padrão e o surgimento da matéria. As partículas elementares e as forças fundamentais da natureza. Fundamentos básicos de Química Nuclear. Nucleossíntese dos elementos químicos. Primeiros ordenamentos moleculares. Estudos e dúvidas mais recentes. |                                                    |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |          |       |
| Oportunizar abordagens e discussões sobre aspectos históricos e científicos envolvendo teorias sobre a origem e a evolução do Universo, fornecendo aos licenciandos uma visão destas teorias voltada ao Ensino de Química/Ciências.                                                                                                                                              |                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |          |       |
| ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-Química</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |          |       |
| ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-Química</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |          |       |
| ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |          |       |
| MARTINS, R. A. <b>O Universo: teorias sobre sua origem e evolução</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |          |       |
| ARAÚJO, F. D.; MÓL. G. S. A rádio química e a idade da terra. <b>Revista Química Nova na Escola</b> , v. 37, n. 3, p. 164-171, ago., 2015.                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |          |       |
| BALL, D. W. <b>Físico-Química</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2006. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |          |       |
| HAWKING, S. <b>O universo numa casca de noz</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Arx, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |          |       |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 1.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |          |       |
| _____. <b>Química Geral e Reações Químicas</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |          |       |
| RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |          |       |
| _____. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR        | Créditos<br>T/PE/PCC | Horas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-------|
| GEX841                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INTRODUÇÃO À CIÊNCIA NUCLEAR | 2/0/0                | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                      |       |
| Decaimentos radioativos. Descoberta do núcleo atômico. Reações de fissão e fusão nuclear. Carta de nucleotídeos. Origem e abundância relativa dos elementos químicos. Forças nucleares forte e fraca. Modelos nucleares. Investigações atuais sobre os núcleos.                                   |                              |                      |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                      |       |
| Oportunizar abordagens e discussões sobre aspectos históricos e científicos da Ciência Nuclear, fornecendo aos licenciandos uma visão qualitativa ampla desses conhecimentos voltada ao Ensino de Química/Ciências.                                                                               |                              |                      |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |                      |       |
| RAMOS, S. J. M. <b>Alfabetização científica no ensino de fissão e fusão nuclear para o ensino médio</b> . 2015. 45f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda. 2015.                       |                              |                      |       |
| DA SILVA, F. C. V.; CAMPOS, A. F.; ALMEIDA, A. V. <b>O Ensino e aprendizagem de radioatividade</b> : análise de artigos em periódicos nacionais e internacionais. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), 2012, Salvador. |                              |                      |       |
| ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-química</b> . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. v. 1.                                                                                                                                                                                               |                              |                      |       |
| ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-química</b> . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. v. 2.                                                                                                                                                                                               |                              |                      |       |
| ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.                                                                                                                                              |                              |                      |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                      |       |
| MARTINS, R. A. <b>O universo</b> : Teorias sobre sua origem e evolução. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.                                                                                                                                                                               |                              |                      |       |
| ARAÚJO, F. D.; MÓL. G. S. A rádio química e a idade da terra. <b>Revista Química Nova na Escola</b> , v. 37, n. 3, p. 164-171, ago., 2015.                                                                                                                                                        |                              |                      |       |
| BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2006. v. 2.                                                                                                                                                                                                                      |                              |                      |       |
| HAWKING, Stephen. <b>O universo numa casca de noz</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Arx, 2002.                                                                                                                                                                                                     |                              |                      |       |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química Geral e Reações Químicas</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 1.                                                                                                                                                                                      |                              |                      |       |
| _____. <b>Química Geral e Reações Químicas</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2010. v. 2.                                                                                                                                                                                                         |                              |                      |       |
| RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.                                                                                                                                                                                                          |                              |                      |       |
| _____. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2.                                                                                                                                                                                                                 |                              |                      |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR                                              | Créditos | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | T/PE/PCC |       |
| GEX706                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA</b> | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |       |
| Avaliação da aprendizagem na Educação Brasileira e o papel social na contemporaneidade. Avaliação de processos educacionais locais e globais. Fundamentos teórico-metodológicos dos processos de avaliação. Diferentes sistemas de avaliação e princípios da avaliação interna e externa da Educação Básica. Autoavaliação e práticas avaliativas nos processos de ensinar e aprender em Ciências da Natureza. |                                                                    |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |          |       |
| Apresentar os princípios e fundamentos teórico-metodológicos da avaliação, enfatizando as diferentes estratégias avaliativas intrínsecas e necessárias ao professor no processo de ensinar e aprender conceitos científicos no ensino de Ciências da Natureza.                                                                                                                                                 |                                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |          |       |
| ESTEBAN, M. T. <b>O que sabe quem erra?</b> reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Petrópolis, RJ: De Petrus, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |          |       |
| FERNANDES, D. <b>Avaliação das aprendizagens:</b> uma agenda, muitos desafios. Portugal: Texto editora, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |       |
| HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Org.). <b>Práticas avaliativas e aprendizagens significativas:</b> em diferentes áreas do currículo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2010.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |          |       |
| LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem:</b> componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |          |       |
| UHMANN, R. I. M. <b>O professor em formação no processo de ensinar e aprender ao avaliar.</b> Curitiba: Appris, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |          |       |
| ALMEIDA, F. J. de; GARDELLI, F. M. Avaliação para a Aprendizagem. [S.l]: Ática, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |       |
| ANTUNES, C. A. <b>Avaliação da aprendizagem escolar.</b> Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |       |
| GRANVILLE, M. A. (Org.). <b>Currículos, sistemas de avaliação e práticas educativas:</b> da escola à universidade. [S.l]: Papyrus, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |          |       |
| HOFFMANN, J. <b>O jogo do contrário em avaliação.</b> Porto Alegre: Mediação, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |          |       |
| LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática.</b> São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção magistério. Série formação do professor).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |          |       |
| LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem escolar:</b> estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COMPONENTE CURRICULAR                                              | Créditos | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | T/PE/PCC |       |
| GEX701                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM CIENTÍFICA E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA | 2 /0/ 0  | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |       |
| As especificidades da linguagem científica e de divulgação científica. Gêneros de discurso específicos (relatórios, artigos científicos, artigos de divulgação científica). Alfabetização científica.                                                                                          |                                                                    |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |          |       |
| Proporcionar aos licenciandos um olhar sobre as especificidades da linguagem científica e de divulgação científica visando tanto a apropriação de termos como um diálogo sobre tais especificidades e a necessária alfabetização científica.                                                   |                                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |          |       |
| CHASSOT, A. I. <b>Alfabetização Científica</b> : questões e desafios para a educação. Ijuí, RS: Unijuí, 2001.                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |       |
| LEMKE, Jay L. <b>Aprender a hablar ciencia</b> : Language, aprendizaje y valores. Buenos Aires: Paidós, 1997.                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |       |
| MACHADO, A. H.; MOURA, A. L. A. Concepções sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em Química. <b>Revista Química Nova na Escola</b> , v. 1, n. 2, 1996.                                                                                                               |                                                                    |          |       |
| MORTIMER, E. F. <b>Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2000.                                                                                                                                                                                   |                                                                    |          |       |
| OLIVEIRA, J. R. S. de; QUEIROZ, S. L. <b>Comunicação e linguagem científica</b> : guia para estudantes de Química. [S.l]: Átomo, 1997.                                                                                                                                                         |                                                                    |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |          |       |
| FANG, Z. Scientific Literacy: A Systemic Functional Linguistics Perspective. <b>Science Education</b> , v. 89, p. 335-347, 2005. Disponível em: < <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issuetoc">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issuetoc</a> >. |                                                                    |          |       |
| FERREIRA, L. N. A.; QUEIROZ, S. L. Textos de divulgação científica na formação inicial de professores de química. <b>Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências</b> . Campinas-SP, 2011.                                                                               |                                                                    |          |       |
| GIORDAN, M. <b>Computadores e linguagens nas aulas de ciências</b> : uma perspectiva sociocultural para compreender os significados. Ijuí: UNIJUÍ, 2008.                                                                                                                                       |                                                                    |          |       |
| GIORDAN, M., CUNHA, M. B. (Org.). <b>Divulgação científica em sala de aula</b> : perspectivas e possibilidades. Ijuí: Unijuí, 2015.                                                                                                                                                            |                                                                    |          |       |
| MORTIMER, E. F. Linguagem Científica Versus Linguagem Comum nas Respostas Escritas de Vestibulandos. <b>Investigações em Ensino de Ciências</b> , v. 3, n. 1, p. 7-19, 1998.                                                                                                                   |                                                                    |          |       |
| OLIVEIRA, J. R. S. de; QUEIROZ, S. L. Considerações sobre o papel da comunicação científica na educação em química, In: <b>Química Nova</b> , v. 31, n. 5, p. 1263-1270, 2008.                                                                                                                 |                                                                    |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                            | COMPONENTE CURRICULAR  | Créditos  | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                        | T/PE/PCC  |       |
| GCH293                                                                                                                                                                                                                            | INTRODUÇÃO À FILOSOFIA | 4 / 0 / 0 | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                     |                        |           |       |
| A natureza e a especificidade do discurso filosófico e sua relação com outros campos do conhecimento; principais correntes do pensamento filosófico; Fundamentos filosóficos da Modernidade. Tópicos de Ética e de Epistemologia. |                        |           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                   |                        |           |       |
| Refletir criticamente, através de pressupostos éticos e epistemológicos, acerca da modernidade.                                                                                                                                   |                        |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                        |                        |           |       |
| ABBA, Giuseppe. <b>História crítica da filosofia moral</b> . São Paulo: Raimundo Lulio, 2011.                                                                                                                                     |                        |           |       |
| DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. <b>Introdução à teoria da ciência</b> . Florianópolis: EdUFSC, 2003.                                                                                                                              |                        |           |       |
| FRANCO, Irley; MARCONDES, Danilo. <b>A Filosofia: O que é? Para que serve?</b> São Paulo: Jorge Zahar, 2011.                                                                                                                      |                        |           |       |
| GALVÃO, Pedro (Org.). <b>Filosofia: Uma Introdução por Disciplinas</b> . Lisboa: Edições 70, 2012. (Extra Coleção).                                                                                                               |                        |           |       |
| HESSEN, J. <b>Teoria do conhecimento</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2003.                                                                                                                                                       |                        |           |       |
| MARCONDES, Danilo. <b>Textos básicos de ética</b> . São Paulo: Zahar Editores, 2009.                                                                                                                                              |                        |           |       |
| VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. <b>Ética</b> . São Paulo: Civilização Brasileira, 2005.                                                                                                                                                  |                        |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                 |                        |           |       |
| CANCLINI, Nestor García. <b>Culturas híbridas</b> . São Paulo: Editora da USP, 2000.                                                                                                                                              |                        |           |       |
| GRANGER, Giles-Gaston. <b>A ciência e as ciências</b> . São Paulo: Ed. Unesp, 1994.                                                                                                                                               |                        |           |       |
| HOBSBAWM, Eric. <b>Era dos extremos</b> . O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.                                                                                                                    |                        |           |       |
| HORKHEIMER, MAX. <b>Eclipse da razão</b> . São Paulo: Centauro, 2002.                                                                                                                                                             |                        |           |       |
| JAMESON, Frederic. <b>Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio</b> . 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.                                                                                                   |                        |           |       |
| NOBRE, M. (Org.). <b>Curso Livre de Teoria Crítica</b> . 1. ed. Campinas: Papirus, 2008.                                                                                                                                          |                        |           |       |
| REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. <b>História da filosofia</b> . 7. ed. São Paulo: Paulus, 2002. 3 v.                                                                                                                             |                        |           |       |
| SARTRE, Jean-Paul. Marxismo e existencialismo. In: _____. <b>Questão de método</b> . São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972.                                                                                                  |                        |           |       |
| SCHILLER, Friedrich. <b>Sobre a educação estética</b> . São Paulo: Herder, 1963.                                                                                                                                                  |                        |           |       |
| SILVA, Márcio Bolda. <b>Rosto e alteridade: para um critério ético em perspectiva latino-americana</b> . São Paulo: Paulus, 1995.                                                                                                 |                        |           |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                        | COMPONENTE CURRICULAR               | Créditos | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                     | T/PE/PCC |       |
| GCS238                                                                                                                                                                                                                                        | MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE | 4 /0/ 0  | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |          |       |
| Modos de produção: organização social, Estado, mundo do trabalho, ciência e tecnologia. Elementos de economia ecológica e política. Estado atual do capitalismo. Modelos produtivos e sustentabilidade. Experiências produtivas alternativas. |                                     |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                     |          |       |
| Proporcionar aos acadêmicos a compreensão acerca dos principais conceitos que envolvem a Economia Política e a sustentabilidade do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.                                           |                                     |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                     |          |       |
| ALTIERI, Miguel. <b>Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável</b> . Porto Alegre: UFRGS, 1998.                                                                                                                            |                                     |          |       |
| ANDERSON, Perry. <b>Passagens da Antiguidade ao Feudalismo</b> . São Paulo: Brasiliense, 2004.                                                                                                                                                |                                     |          |       |
| BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). <b>A geografia política do desenvolvimento sustentável</b> . Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.                                                                                                              |                                     |          |       |
| FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). <b>Incertezas de sustentabilidade na globalização</b> . Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.                                                                                                                |                                     |          |       |
| HARVEY, David. <b>Espaços de Esperança</b> . São Paulo: Loyola, 2004.                                                                                                                                                                         |                                     |          |       |
| HUNT, E. K. <b>História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.                                                                                                                         |                                     |          |       |
| MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). <b>Economia do meio ambiente</b> . Teoria e Prática. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2003.                                                                                   |                                     |          |       |
| MONTIBELLER FILHO, Gilberto. <b>O mito do desenvolvimento sustentável</b> . 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.                                                                                                                      |                                     |          |       |
| SACHS, Ignacy. A Revolução Energética do Século XXI. <b>Revista Estudos Avançados</b> , USP, v. 21, n. 59, 2007.                                                                                                                              |                                     |          |       |
| SANTOS, Milton. <b>1992: a redescoberta da natureza</b> . São Paulo: FFLCH/USP, 1992.                                                                                                                                                         |                                     |          |       |
| VEIGA, José Eli. <b>Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI</b> . Rio de Janeiro: Garamond, 2006.                                                                                                                                |                                     |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                             |                                     |          |       |
| ALIER, Jean Martinez. <b>Da economia ecológica ao ecologismo popular</b> . Blumenau: Edifurb, 2008.                                                                                                                                           |                                     |          |       |
| CAVALCANTI, C. (Org.). <b>Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável</b> . São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.                                                                                        |                                     |          |       |
| DOBB, Maurice Herbert. <b>A evolução do capitalismo</b> . São Paulo: Abril Cultural, 1983. 284 p.                                                                                                                                             |                                     |          |       |
| FOSTER, John Bellamy. <b>A Ecologia de Marx, materialismo e natureza</b> . Rio de                                                                                                                                                             |                                     |          |       |



Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

FURTADO, Celso. **A economia latino-americana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

IANNI, O. **Estado e capitalismo**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 1989.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LÖWY, Michael. Eco-socialismo e planificação democrática. **Crítica Marxista**, São Paulo, UNESP, n. 29, 2009.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

NAPOLEONI, Cláudio. **Smith, Ricardo e Marx**. Rio de Janeiro. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia, a experiência da Itália moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2005.

SEN, Amartia. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SMITH, Adam. **Riqueza das nações: Uma investigação sobre a natureza e causas da riqueza das nações**. Curitiba: Hermes, 2001.



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPONENTE CURRICULAR       | Créditos | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|
| GEX1107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR | 04       | 60h   |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |          |       |
| Decaimentos radioativos. Descoberta do núcleo atômico. Reações de fissão e fusão nuclear. Carta de nucleotídeos. Forças nucleares forte e fraca. Modelos nucleares. O modelo padrão. As partículas elementares e as forças fundamentais da natureza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |          |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |          |       |
| Oportunizar abordagens e discussões sobre aspectos históricos e científicos da Física Nuclear, fornecendo aos licenciandos uma visão qualitativa ampla desses conhecimentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |          |       |
| CHUNG, K. C. <b>Introdução à Física Nuclear</b> . Ed. UERJ, 2001.<br>DA SILVA, F. C. V.; CAMPOS, A. F.; ALMEIDA, A. V. <b>O Ensino e aprendizagem de radioatividade</b> : análise de artigos em periódicos nacionais e internacionais. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), 2012, Salvador.<br>EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física quântica</b> : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979.<br>RAMOS, S. J. M. <b>Alfabetização científica no ensino de fissão e fusão nuclear para o ensino médio</b> . 2015. 45f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda. 2015.<br>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. <b>Física Moderna</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. |                             |          |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |          |       |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b> : óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 4.<br>HAWKING, S. <b>O universo numa casca de noz</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Arx, 2002.<br>MARTINS, R. A. <b>O universo</b> : Teorias sobre sua origem e evolução. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.<br>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física</b> : para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |          |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COMPONENTE CURRICULAR  | Horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
| GCH1977                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | APRENDIZADO DE MÁQUINA | 60**  |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |       |
| Como as máquinas aprendem. Preparação das ferramentas de aprendizado. Fundamentos da Matemática. Aprendizado com dados inteligentes e volumosos (big data). Aplicação de aprendizagem em problemas reais.                                                                                                                                                                                    |                        |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |
| Proporcionar a (re)construção de conceitos de Matemática do Ensino Médio, bem como vivências de práticas pedagógicas, contemplando abordagens diferenciadas e recursos diversificados tanto de utilização ou produção de novos materiais didáticos, evidenciando a educação ambiental e a relação da matemática com as questões ambientais, a partir da resolução e elaboração de problemas. |                        |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |       |
| BISHOP, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |       |
| FACELI, K.; LORENA, A.; GAMA, J.; CARVALHO, A. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |       |
| FLACH, P. Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data. Cambridge University Press, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |       |
| JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning, with Applications in R. Springer, 2013. Disponível em: <a href="http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/">http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/</a> . Acesso em: 10 nov. 2023.                                                                                                                           |                        |       |
| MUELLER, J. P.; MASSARON, L. Aprendizado de máquinas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |       |
| ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. [S. l.]: MIT Press, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |       |
| DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern classification. 2. ed. [S. l.]: Wiley, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |       |
| HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning. New York: Springer, 2009. Disponível em: <a href="http://statweb.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/">http://statweb.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/</a> . Acesso em: 10 nov. 2023.                                                                                                                           |                        |       |
| MITCHELL, T. M. Machine learning. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |



TAN, P. N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to data mining. [S. l.]: Addison-Wesley, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COMPONENTE CURRICULAR                                              | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|
| GCH1908                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LINGUAGEM CIENTÍFICA, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS | 30**  |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |       |
| Especificidades da linguagem científica. Divulgação Científica. Textos de Divulgação Científica. Alfabetização Científica. Estudo e Planejamento da inserção da Divulgação Científica em ambientes de Ensino de Ciências.                                                                                    |                                                                    |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |       |
| Proporcionar aos licenciandos um olhar sobre as especificidades da linguagem científica e de divulgação científica visando tanto a apropriação de termos como um diálogo sobre tais especificidades e a necessária alfabetização científica.                                                                 |                                                                    |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |       |
| CHASSOT, Á. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2016.                                                                                                                                                                                             |                                                                    |       |
| GALIAZZI, M. C. Aprender em rede na educação em ciências. Ijuí, RS: Unijuí, 2008.                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |       |
| GIORDAN, M.; CUNHA, M. B. (org.). Divulgação científica na sala de aula: perspectiva e possibilidades. Ijuí, RS: UNIJUÍ; São Paulo, SP: Edusp, 2015.                                                                                                                                                         |                                                                    |       |
| LEAL, E. A. Evolucionando a sala de aula. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book. (Minha Biblioteca/UFFS).                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |       |
| ZAMBONI, L. M. S. Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.                                                                                                                           |                                                                    |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |       |
| FANG, Z. Scientific literacy: a systemic functional linguistics perspective. Science Education, v. 89, p. 335-347, 2005. Disponível em: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issuetoc">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.v89:2/issuetoc</a> . Acesso em: 10 dez. 2023. |                                                                    |       |
| GALIAZZI, M. C. Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí, RS: Unijuí, 2007.                                                                                                                                                                       |                                                                    |       |
| GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção dos significados. Ijuí, RS: Unijuí, 2008.                                                                                                                                           |                                                                    |       |
| MACHADO, C. M. C. Linguagem científica e ciência. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 4, n. 3, p. 333-341, 1987. Disponível em: <a href="https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9171">https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9171</a> . Acesso em: 10 dez. 2023.            |                                                                    |       |



MORIN, E. Ciência com consciência. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. Comunicação e Linguagem Científica: guia para estudantes de Química. São Paulo: Átomo, 1997.



| Código                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR                     | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| GCH2036                                                                                                                                                   | Tópicos especiais em Extensão e Cultura I | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                             |                                           |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de atividades de extensão e cultura que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                                           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                           |                                           |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                                          |                                           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                |                                           |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                                         |                                           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                         |                                           |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                                         |                                           |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                                           | 02                                        |       |



| Código                                                                                                                                                    | COMPONENTE CURRICULAR                      | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|
| GCH2037                                                                                                                                                   | Tópicos especiais em Extensão e Cultura II | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                             |                                            |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de atividades de extensão e cultura que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                                            |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                           |                                            |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                                          |                                            |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                |                                            |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                                         |                                            |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                         |                                            |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                                         |                                            |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                                           | 02                                         |       |



| Código                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR        | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|
| GCH2038                                                                                                                                 | Tópicos especiais teóricos I | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                           |                              |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de aulas teóricas que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                              |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                         |                              |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                        |                              |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                              |                              |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                              |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                       |                              |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                              |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                         | 02                           |       |



| Código                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR         | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| GCH2039                                                                                                                                 | Tópicos especiais teóricos II | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                           |                               |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de aulas teóricas que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                               |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                         |                               |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                        |                               |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                              |                               |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                               |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                       |                               |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                               |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                         | 02                            |       |



| Código                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR        | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|
| GCH2040                                                                                                                                 | Tópicos especiais práticos I | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                           |                              |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de aulas práticas que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                              |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                         |                              |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                        |                              |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                              |                              |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                              |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                       |                              |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                              |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                         | 02                           |       |



| Código                                                                                                                                  | COMPONENTE CURRICULAR         | Horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| GCH2041                                                                                                                                 | Tópicos especiais práticos II | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                           |                               |       |
| Ementa em aberto a ser desenvolvida através de aulas práticas que deverão ser especificadas no Plano de Curso e aprovadas em colegiado. |                               |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                         |                               |       |
| Definido conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificado no Plano de Curso.                                                        |                               |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                              |                               |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                               |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                       |                               |       |
| Elencadas conforme o tema a ser trabalhado, a ser especificada no Plano de Curso.                                                       |                               |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                         | 02                            |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COMPONENTE CURRICULAR                     | Horas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| GEX1252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INTRODUÇÃO À NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA | 30    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |       |
| Introdução histórica à nanociência e nanotecnologia. Conceitos relacionados à escala nanométrica. Classificação e propriedades físico-químicas dos nanomateriais. Nanomateriais baseados em carbono. Aplicações e impactos da Nanotecnologia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |       |
| Contextualizar os fundamentos que deram início a nanociência e a nanotecnologia apresentando os principais nanomateriais existentes, bem como, as suas propriedades físicas, químicas e biológicas, mostrando a sua utilização na nanotecnologia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |       |
| EISBERG, R.; RESNICK, R. <b>Física Quântica - Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas</b> . São Paulo: Editora LTC, 1979.<br>SCHULZ, P. <b>Encruzilhada da nanotecnologia: inovação, tecnologia e riscos</b> . Rio de Janeiro: Editora Vieira & Lent, 2009.<br>TOMA, H. E. <b>O Mundo Nanométrico: A Dimensão do Novo Século</b> . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2003.<br>VIANNA, J. D. M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. <b>Teoria quântica de moléculas e sólidos: simulação computacional</b> . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |       |
| ALVES, J. V.; LIMA, M. C. A. <b>Uma abordagem sobre nanociência e nanotecnologia na Educação Básica</b> . Ensino e Multidisciplinaridade, v. 4, n. 2, p. 33-52, 2018.<br>BAKER, J. <b>50 ideias de física quântica que você precisa conhecer</b> . São Paulo: Editora Planeta, 2015.<br>FEYNMAN, Richard P. <b>There's Plenty of Room at the Bottom: An Invitation to Enter a New Field of Physics</b> , First published in Engineering and Science magazine, vol. XXIII, nº 5, February 1960. California Institute of Technology, 1960.<br>SANFELICE, R. C.; PAVINATTO, A.; CORRÊA, D. S. <b>Introdução à Nanotecnologia</b> . p. 27-48. Nanotecnologia aplicada a polímeros. São Paulo: Blucher, 2022.<br>TOMA, H. E. <b>Nanotecnologia molecular: materiais e dispositivos</b> . São Paulo: Bucher, 2016. |                                           |       |
| Número de unidades de avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 02                                        |       |



| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos  | Horas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | T/PE/PCC  |       |
| GEX842                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE GERAL | 4 / 0 / 0 | 60    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |           |       |
| Coordenadas curvilíneas: elemento de linha, base recíproca, métrica, vetores, tensores, mudanças de base, leis de transformação. Movimento geodésico de partícula em superfície bidimensional. Elementos de análise tensorial: diferenciação covariante, conexão afim, o tensor de curvatura de Riemann, identidades de Bianchi, o tensor de Einstein. A relatividade especial. As equações de campo de Einstein e o limite Newtoniano. A precessão do periélio de Mercúrio. |                                 |           |       |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |           |       |
| Possibilitar aos acadêmicos um vislumbre da Teoria da Relatividade Geral. Pretende-se que essa vivência formativa complemente a formação do licenciando, possibilitando que este venha a visualizar tanto o uso de uma nova linguagem matemática quanto o tipo de problemas tratados pela Relatividade Geral.                                                                                                                                                                |                                 |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |           |       |
| WALD, Robert M. <b>General relativity</b> . Chicago: University of Chicago Press, 1984.<br>WALECKA, John D. <b>Introduction to General Relativity</b> . Singapura: World Scientific Publishing, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |           |       |
| <b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |           |       |
| EINSTEIN, Albert. <b>A teoria da relatividade especial e geral</b> . Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 1999.<br>HENRIQUES, Alfredo B. <b>Teoria da relatividade geral – uma introdução</b> . 2. ed. Lisboa: IST-Press, 2015.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |           |       |



## **9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM**

### **9.1 Processo Pedagógico e de Gestão do Curso**

O Curso de Graduação, segundo as normas institucionais da UFFS, tem uma Coordenação de Curso constituída por um Coordenador de Curso, um Coordenador Adjunto e pelo Colegiado de Curso, responsáveis por promover a coordenação didático-pedagógica e organizacional do curso, exercendo as atribuições daí decorrentes. A composição do Colegiado é estabelecida pelo Regulamento de Graduação, apresentando a representatividade docente, discente e técnico-administrativa de acordo com o mínimo estabelecido.

Integra, ainda, o processo pedagógico e de Gestão do Curso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE), que é o corpo docente responsável pelo processo de concepção, consolidação e acompanhamento do Curso. Caberá a este núcleo propor ações para consolidação e aprimoramento do Curso e de seu PPC. A formação do NDE atenderá o disposto na Resolução CONAES Nº 01 e no Parecer CONAES Nº 04, ambos de 17 de junho de 2010, às resoluções específicas dos colegiados superiores da UFFS, bem como decisões do Colegiado do Curso por meio dos seus regimentos internos.

O NDE do Curso de Física – Licenciatura é constituído por membros do corpo docente que tenham formação acadêmica na área, experiência no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes. Sua composição deverá contemplar, também, um docente representante do Domínio Comum e um docente representante do Domínio Conexo, conforme o estabelecido no Regulamento de Graduação. Caberá ao Colegiado do Curso definir a estratégia de renovação parcial do Núcleo Docente Estruturante de forma a assegurar a continuidade de suas atividades.

Em especial, o Colegiado do Curso tem a função de deliberar sobre todas as decisões no que se refere ao processo político-pedagógico e ao planejamento do curso. Cabe ao Colegiado do Curso propor ações necessárias à qualificação do processo de ensino e aprendizagem, promover a interdisciplinaridade e exercer as atribuições conferidas pelas normatizações institucionais.

O Colegiado deverá reunir-se regularmente com frequência mínima de uma vez ao mês e, extraordinariamente, sempre que houver necessidade, por convocação do seu presidente ou atendendo a pedido de um terço de seus membros. Os encontros serão presididos pelo Coordenador ou, na sua impossibilidade, pelo Coordenador Adjunto. O



Coordenador deverá organizar os encontros de modo a atender as demandas do processo político-pedagógico e à articulação destas com os processos de extensão, pesquisa e pós-graduação. A participação de não membros do Colegiado de Curso nas reuniões pedagógicas far-se-á por convite do Coordenador ou por solicitação formalizada ao Colegiado.

## **9.2. Processo de avaliação do ensino e aprendizagem**

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do Ensino na UFFS, a avaliação do processo de ensino e aprendizagem dar-se-á em dinâmica processual, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Primar pela abordagem qualitativa é compreender a necessidade da avaliação quantitativa, essa que precisa ser vista de forma qualitativa. Conforme a LDB (1996), com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Ao observar se há qualidade na quantidade de informações, a avaliação qualitativa tem a ver com o planejamento significativo das estratégias usadas nas avaliações para o ensino de Física. “A avaliação é um processo desenvolvido por e com seres humanos para seres humanos, que envolve valores morais e éticos, juízos de valor e problemas de natureza sociocognitiva, sociocultural, antropológica, psicológica e também política” (FERNANDES, 2006, p. 36).

A avaliação como processo é contínua, pois resulta no acompanhamento efetivo do professor durante o período no qual determinado conhecimento escolar está sendo construído pelo estudante. A avaliação vincula-se, portanto, ao cotidiano do trabalho pedagógico e não apenas aos momentos especiais de aplicação finais de instrumentos específicos. Há que se considerar a quantidade de forma qualitativa, pois “a quantificação deve transformar-se em qualificação, isto é, numa apreciação qualitativa dos resultados verificados” (LIBÂNEO, 1994, p. 200). Esta ideia considera a relação mútua entre os aspectos quantitativos e qualitativos. Sobre ensinar, aprender e avaliar, há que se considerar: “as provas escritas e outros instrumentos de verificação são meios necessários de obtenção de informação” sobre o rendimento dos licenciandos, visto a necessidade em saber os resultados do ensino para analisar e avaliar o trabalho pedagógico desenvolvido.

A avaliação do processo ensino e aprendizagem no Curso de Física – Licenciatura será realizada de forma contínua e sistemática, priorizando atividades



formativas e considerando os seguintes objetivos: diagnosticar e registrar o progresso do estudante e suas dificuldades; orientar o estudante quanto aos esforços necessários para superar as dificuldades; e orientar as atividades de (re)planejamento dos conteúdos curriculares.

A função de diagnóstico possibilita, no processo de avaliação, o cumprimento da função pedagógico-didática: “Há um controle sistemático e contínuo que ocorre no processo de interação professor-licenciandos no decorrer das aulas, através de uma variedade de atividades” (LIBÂNEO, 1994, p. 197). Hoffmann elenca a questão de controle, ao qual remete a uma reflexão a relação entre o processo de avaliação e o controle: “[...] dizer-se que a prática avaliativa em nossas escolas não é de controle institucional, social, público, é não percebê-la em sua plenitude (2008, p. 60)”, visto que sua natureza não é questionável, mas o benefício ou o prejuízo que pode acarretar sim. Quando se controla para julgar, basta andar do lado de alguém, observando e registrando provas, por exemplo, mas quando se acompanha é necessário percorrer junto, ajudar no trajeto, sentir as dificuldades, conversar, dialogar, bem como sugerir novo caminho a cada licenciando.

Há, contudo, que se afirmar que uma avaliação pautada no acompanhamento ajusta o trabalho do professor, que também se autoavalia, compreende, aprende e entende melhor o estudante. Ou seja, acompanhar a aprendizagem do licenciando possibilita diagnosticar para fazer as intervenções e práticas de avaliação pertinentes ao processo de ensino.

Analisar as interações entre licenciandos é forte referência no processo de acompanhamento da avaliação, pois permite ao professor observar como acontece e se acontece a reconstrução do conhecimento científico e pedagógico-didático pelos licenciandos por meio do acompanhamento da produção individual e/ou coletiva. Tais subsídios ajudam o professor a refletir, assim como a fazer as intervenções e ajustes avaliativos durante o processo de ensino, promovendo a formação do ser humano de forma integral (geral e específica) em face da relação do objeto de estudo e da prática social dos sujeitos em interação. “O importante não é a atribuição de nota ou o conceito, interessa coletivamente a compreensão do processo ensino-aprendizagem, para permitir a ampliação do conhecimento” (ESTEBAN, 2010, p. 90).

Enfim, a avaliação da aprendizagem dos licenciandos por componente curricular leva em consideração a assiduidade, o aproveitamento, a organização, o



desenvolvimento e a avaliação nos estudos, seguindo, é claro, as especificações referidas no Regulamento da Graduação, bem como a articulação entre as dimensões do domínio Comum, Conexo, Específico, Práticas de Ensino e dos Estágio Curriculares Supervisionados de forma integral.

### **9.3 Acompanhamento do desenvolvimento do licenciando: Estratégias e Ações**

Para o acompanhamento dos estudantes com dificuldade no processo aprendizagem, o Curso dispõe de diferentes estratégias: a) o Programa de Monitorias da Instituição, que se caracteriza como uma modalidade de ensino e aprendizagem que contribui com a formação do acadêmico e integra as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Tem por finalidade despertar e sensibilizar nos acadêmicos o interesse pelo fazer docente, bem como contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de graduação; b) o Atendimento individual do professor ao aluno, com horário específico fixado no Plano de Ensino, além de outros momentos acordados entre docente e discentes; c) a Assistência Estudantil- ASSAE-CL, setor do *Campus* que presta apoio aos acadêmicos desenvolvendo ações das diversas áreas de assistência estudantil. O setor possui uma equipe multiprofissional composta por: Assistente Social, Psicólogo, Técnico em Assuntos Educacionais/Pedagogo. Dentre as diversas atribuições desses profissionais está a de proporcionar orientação psicológica e pedagógica aos acadêmicos com dificuldade nos processos de aprendizagem; d) o Núcleo de Acessibilidade, para acadêmicos que apresentam necessidades especiais: a Instituição oferece suporte através do Setor de Acessibilidade de cada *Campus* tem, entre suas atribuições, propor e promover ações que visem eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional e, ainda, proporcionar apoio didático-pedagógico aos docentes e discentes nos processos de ensino e aprendizagem.

Destacam-se ainda os seminários de autoavaliação do curso, que apresentam como prerrogativa apresentar indicativos quanto ao aproveitamento/desenvolvimento/desempenho discente e docente, tendo em vista aprimorar o ensino e a aprendizagem no curso, conforme item que segue.



## 10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação da qualidade do curso de Física Licenciatura dar-se-á pela Avaliação Institucional e por avaliações contínuas do curso e de seu processo de ensino e aprendizagem pelos docentes e discentes.

A avaliação institucional será desenvolvida por dois processos, a saber:

- a) Avaliação interna:** também denominada de autoavaliação, que será coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), criada e constituída institucionalmente a partir do que estabelece a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Orientada pelas diretrizes e pelo roteiro de autoavaliação institucional propostos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), bem como por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da Universidade, essa comissão acompanhará a qualidade das atividades desenvolvidas no curso e o desempenho dos estudantes.
- b) Avaliação externa:** realizada por comissões de especialistas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tem como referência os padrões de qualidade para a Educação Superior expressos nos instrumentos de avaliação oficiais do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Para essa etapa, o curso disponibilizará os relatórios com os resultados das autoavaliações, sistematicamente aplicadas a todos os segmentos (discentes, docentes e técnico-administrativos) envolvidos nas atividades semestrais.

No conjunto, esses processos avaliativos constituirão um sistema que permitirá a visualização integrada das diversas dimensões enfocadas pelos instrumentos aplicados, oferecendo elementos para a reflexão, análise e planejamento institucional, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo curso de Física – Licenciatura.

A Avaliação do Curso dos docentes e discentes ocorrerá semestralmente por meio de assembleias e/ou questionários, conforme deliberações do Colegiado do Curso. Tal prática de avaliação visa ter um método dinâmico e permanente de avaliação do atendimento dos objetivos do curso e do próprio projeto de curso, tornando as adequações mais eficazes. Essas avaliações internas ao Colegiado são subsidiadas por relatórios de acompanhamento de desempenho estudantil e evasão fornecidos pelo Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) da UFFS e, periodicamente, pela PROGRAD. Já o acompanhamento do PPC pelo NDE tem por finalidade avaliar o desempenho do curso,



bem como seu projeto quanto à realização dos seus objetivos, propondo ajustes de curto, médio e longo prazo.



## **11 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO**

O perfil do professor que atua no Curso de Física – Licenciatura é caracterizado pelo comprometimento com a formação do professor da educação básica. Objetiva-se um docente que:

- priorize modos de articulação entre a teoria e a prática, inclusive no tocante à formação de professores e metodologias de ensino;
- articule a formação específica com os conteúdos referentes às teorias educacionais;
- trabalhe na perspectiva da abordagem integradora na execução dos eixos anuais propostos pelo Curso;
- seja consciente do papel do Curso e da realidade na qual a UFFS está inserida, comprometendo-se com a formação de nível superior de qualidade;
- elabore e oriente projetos de pesquisa e de extensão;
- esteja atento às necessidades e à realidade do ensino contemporâneo, com atenção para as particularidades da Educação Básica;
- busque continuamente a formação através dos mecanismos disponíveis e das políticas universitárias;
- exerça atribuições de gestão, de ensino, de pesquisa e de extensão.

De um modo geral, a sua qualificação se dará por meio da sua participação em cursos de pós-graduação, seminários, eventos científicos que obtêm apoio institucional de acordo com a Resolução N° 5/CONSUNI-CPPG/UFFS/2012, grupos de pesquisa, intercâmbios, por meio da formação interna do Curso em Colegiado e, institucionalmente em atividades de formação propostas pelo Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) do *Campus*.

O NAP é um espaço aberto para a promoção individual e/ou coletiva, de apoio didático-pedagógico e de formação continuada com destaque para o tema da docência, visando estimular a participação e articulação da comunidade acadêmica por meio da troca de experiências entre professores, técnicos e bolsistas, na divulgação de seus trabalhos e cursos, palestras, seminários, etc. Tais espaços formativos proporcionam o desenvolvimento da criatividade, na busca de aulas mais produtivas e dinâmicas através de oficinas, grupos de discussão, seminários, palestras e outros.

Destaca-se, ainda, o apoio à capacitação em cursos de pós-graduação, de acordo com as resoluções N°1/CONSUNI CGAE/CPPGEC/UFFS/2018 e N°1/2015-CONSUNI/CGRAD/CPPG, através do Plano Institucional de Afastamento para



Capacitação Docente (PIACD), como um processo de qualificação docente que disciplina os afastamentos para mestrado, doutorado e pós-doutorado.



## 12 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

**Quadro 9:** Quadro de pessoal docente do Curso de Física – Licenciatura.

| Domínio/CCR                                                           | Professor                 | Tit. | Reg. Trab. | Súmula do Currículo Vitae                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1ª FASE</b>                                                        |                           |      |            |                                                                                                                    |
| Específico/Física I                                                   | Márcio do Carmo Pinheiro  | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Física<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                    |
| Comum/Matemática C                                                    | Danusa de Lara Bonotto    | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Matemática<br><b>Mestrado:</b> Matemática<br><b>Doutorado:</b> Educação em Ciências e Matemática |
| Específico/Laboratório de Mecânica                                    | Aline Beatriz Rauber      | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Física (2006) e Matemática (2013)<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física         |
| Comum/Introdução ao Pensamento Social                                 | Edemar Rotta              | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Filosofia<br><b>Mestrado:</b> Sociologia<br><b>Doutorado:</b> Serviço Social                     |
| Conexo/Fundamentos Históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação | Deniz Alcione Nicolay     | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Pedagogia<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação                             |
| <b>2ª FASE</b>                                                        |                           |      |            |                                                                                                                    |
| Específico/Cálculo I                                                  | Jorge Luis Palacios Felix | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Matemática<br><b>Mestrado:</b> Matemática Aplicada<br><b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica      |
| Específico/Geometria Analítica                                        | Fabiano Pereira           | Ms   | DE         | <b>Graduação:</b> Matemática<br><b>Mestrado:</b> Matemática<br><b>Doutorado:</b> Matemática                        |
| Comum/História da Fronteira Sul                                       | Bedati Aparecida Finokiet | Ms   | DE         | <b>Graduação:</b> História - Licenciatura<br><b>Mestrado:</b> Educação nas Ciências - área: História               |
| Conexo/Fundamentos Pedagógicos da Educação                            | Neusete Machado Rigo      | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Pedagogia<br><b>Mestrado:</b> Educação nas Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação                |
| Específico/Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica              | Tiago Vecchi Ricci        | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Astronomia<br><b>Doutorado:</b> Astronomia              |
| <b>3ª FASE</b>                                                        |                           |      |            |                                                                                                                    |
| Específico/Física II                                                  | Marcos Alexandre Dullius  | Dr   | DE         | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                      |
| Específico/Cálculo II                                                 | Fabiano Pereira           | Ms   | DE         | <b>Graduação:</b> Matemática: Licenciatura e Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Matemática                            |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



|                                                                  |                                |    |     |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Específico/Álgebra Linear                                        | Izabel Gioveli                 | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Matemática<br><b>Mestrado:</b> Matemática<br><b>Doutorado:</b> Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais                       |
| Específico/Química para o Ensino de Ciências                     | Mariana Boneberger Behm        | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Química Licenciatura<br><b>Mestrado:</b> Química<br><b>Doutorado:</b> Química                                                        |
| Específico/Prática de Ensino: Epistemologia e Ensino de Ciências | Rosemar Ayres dos Santos       | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação                                                 |
| <b>4ª FASE</b>                                                   |                                |    |     |                                                                                                                                                        |
| Específico/Física III                                            | Aline Beatriz Rauber           | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física (2006) e Matemática (2013)<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                             |
| Específico/Cálculo III                                           | Fabiano Pereira                | Ms | DE  | <b>Graduação:</b> Matemática: Licenciatura e Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Matemática                                                                |
| Comum/Estatística Básica                                         | Denize Ivete Reis              | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura<br><b>Mestrado:</b> Modelagem Matemática<br><b>Doutorado:</b> Qualidade Ambiental                            |
| Conexo/Fundamentos do Ensino e da Aprendizagem                   | Judite Scherer Wenzel          | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Química Licenciatura<br><b>Mestrado:</b> Educação nas Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação nas Ciências                            |
| Específico/Prática de Ensino: Currículo e Ensino de Ciências     | Rosemar Ayres dos Santos       | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação                                                 |
| <b>5ª FASE</b>                                                   |                                |    |     |                                                                                                                                                        |
| Específico/Física IV                                             | Ney Marçal Barraz Júnior       | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Física Aplicada<br><b>Doutorado:</b> Física                                                 |
| Específico/Cálculo IV                                            | Jorge Luis Palacios Felix      | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Matemática<br><b>Mestrado:</b> Matemática Aplicada<br><b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica                                          |
| Conexo/Políticas Educacionais                                    | Salete Oro Boff                | Dr | 40h | <b>Graduação:</b> Direito e Letras<br><b>Mestrado:</b> Direito<br><b>Doutorado:</b> Direito                                                            |
| Específico/Biologia para o Ensino de Ciências                    | Erica do Espirito Santo Hermel | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Licenciatura em Ciências Biológicas<br><b>Mestrado:</b> Ciências Biológicas: Neurociências<br><b>Doutorado:</b> Ciências Biológicas: |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



|                                                                                     |                              |    |    |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                              |    |    | Neurociências                                                                                                                                                |
| Específico/<br>Laboratório de<br>Eletromagnetismo e<br>Óptica                       | Ney Sodr  dos<br>Santos      | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                                                               |
| Específico/Prática de<br>Ensino: Metodologia<br>e Didática do Ensino<br>de Ciências | Rosemar Ayres<br>dos Santos  | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física Licenciatura<br>Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação                                                     |
| <b>6  FASE</b>                                                                      |                              |    |    |                                                                                                                                                              |
| Específico/Mecânica<br>Clássica I                                                   | Márcio do<br>Carmo Pinheiro  | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                                                               |
| Específico/<br>Astronomia e<br>Astrofísica                                          | Tiago Vecchi<br>Ricci        | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Astronomia<br><b>Doutorado:</b> Astronomia                                                         |
| Específico/Introdução<br>  Física Quântica                                         | Thiago de C cio<br>Luchese   | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                                                 |
| Específico/Estágio<br>Curricular<br>Supervisionado:<br>Gestão Escolar               | Neusete<br>Machado Rigo      | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Pedagogia<br><b>Mestrado:</b> Educação nas<br>Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação                                                        |
| Específico/Prática de<br>Ensino: Conceitos e<br>contextos em ensino<br>de Física I  | Luís Fernando<br>Gastaldo    | Ms | DE | <b>Gradua  :</b> Licenciatura Plena<br>em Matemática com Habilitação<br>em Física<br><b>Mestrado:</b> Ensino de Física                                       |
| <b>7  FASE</b>                                                                      |                              |    |    |                                                                                                                                                              |
| Específico/Estrutura<br>da Matéria I                                                | Ney Sodr  dos<br>Santos      | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                                                                               |
| Comum/Produção<br>Textual Acadêmica                                                | Ana Beatriz<br>Ferreira Dias | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Letras-<br>Licenciatura-Hab. Português e<br>Literaturas<br><b>Mestrado:</b> Letras<br><b>Doutorado:</b> Linguística                         |
| Conexo/LIBRAS:<br>Língua Brasileira de<br>Sinais                                    | Cleusa In s<br>Ziesman       | Ms | DE | <b>Gradua  :</b> Pedagogia:<br>Orientação Educacional e<br>Supervisão Educacional<br><b>Mestrado:</b> Educação nas<br>Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação |
| Específico/Prática de<br>Ensino: Conceitos e<br>contextos em ensino<br>de Física II | Luís Fernando<br>Gastaldo    | Ms | DE | <b>Gradua  :</b> Licenciatura Plena<br>em Matemática com Habilitação<br>em Física<br><b>Mestrado:</b> Ensino de Física                                       |
| Específico/Estágio<br>Curricular<br>Supervisionado:<br>Educação Não Formal          | Rosemar Ayres<br>dos Santos  | Dr | DE | <b>Gradua  :</b> Física Licenciatura<br>Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação                                                     |
| Optativa I                                                                          | A definir                    |    |    |                                                                                                                                                              |
| <b>8  FASE</b>                                                                      |                              |    |    |                                                                                                                                                              |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|                                                                              |                          |    |     |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comum/Computação Básica                                                      | Reneo Pedro Prediger     | Ms | DE  | <b>Graduação:</b> Agronomia<br><b>Mestrado:</b> Computação                                                        |
| Específico/Eletromagnetismo I                                                | Ney Marçal Barraz Júnior | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Física Aplicada<br><b>Doutorado:</b> Física            |
| Específico/Laboratório de Física Moderna                                     | Tiago Vecchi Ricci       | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Astronomia<br><b>Doutorado:</b> Astronomia             |
| Conexo/Prática de Ensino: Pesquisa em Educação                               | Rosemar Ayres dos Santos | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação            |
| Específico/Trabalho de Conclusão de Curso I                                  | A definir                |    |     |                                                                                                                   |
| Específico/Estágio Curricular Supervisionado: Ciências no Ensino Fundamental | Rosemar Ayres dos Santos | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena<br><b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutorado:</b> Educação            |
| Optativa II                                                                  | A definir                |    |     |                                                                                                                   |
| <b>9ª FASE</b>                                                               |                          |    |     |                                                                                                                   |
| Específico/Termodinâmica                                                     | Thiago de Cacio Luchese  | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Física - Bacharelado<br><b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorado:</b> Física                     |
| Comum/Direitos e Cidadania                                                   | Saete Oro Boff           | Dr | 40h | <b>Graduação:</b> Direito e Letras<br><b>Mestrado:</b> Direito<br><b>Doutorado:</b> Direito                       |
| Conexo/Educação Inclusiva                                                    | Neusete Machado Rigo     | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Pedagogia<br><b>Mestrado:</b> Educação nas Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação               |
| Conexo/Temas Contemporâneos e Educação                                       | Neusete Machado Rigo     | Dr | DE  | <b>Graduação:</b> Pedagogia<br><b>Mestrado:</b> Educação nas Ciências<br><b>Doutorado:</b> Educação               |
| Específico/Trabalho de Conclusão de Curso II                                 | A definir                |    |     |                                                                                                                   |
| Específico/Estágio Curricular Supervisionado: Física no Ensino Médio         | Luís Fernando Gastaldo   | Ms | DE  | <b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Matemática com Habilitação em Física<br><b>Mestrado:</b> Ensino de Física |
| Optativa III                                                                 | A definir                |    |     |                                                                                                                   |



### 13 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

A UFFS *Campus* Cerro Largo-RS oferece uma infraestrutura física, com equipamentos e materiais para atendimento das necessidades de seus discentes, docentes e comunidade regional. São diferentes ambientes destinados ao ensino, à pesquisa, à extensão, à gestão das atividades acadêmicas e às demandas acadêmicas gerais. A infraestrutura do *Campus* Cerro Largo é composta por duas unidades, sendo uma delas localizada no interior da aglomeração urbana, identificada como Seminário e outra localizada nas adjacências da cidade, identificada como *Campus*.

A Unidade “Seminário”, na qual o Curso de Física – Licenciatura ocasionalmente desenvolve atividades, apresenta salas de aula amplas contendo recursos adequados; sala equipada para bolsistas; laboratório de informática com Internet; sistema de *wireless*; auditório com equipamento de videoconferência com 144,67 m<sup>2</sup> e capacidade para 120 lugares. Apresenta, ainda, ampla área (pátio) de convivência que facilita a socialização entre os acadêmicos. Agregado a isso, o *Campus* possui um Ginásio Poliesportivo com capacidade para 300 (trezentas) pessoas, com área de 1229,28 m<sup>2</sup> disponível para práticas de diferentes modalidades esportivas e eventos de integração dos acadêmicos e da comunidade.

A unidade *Campus* apresenta (ano 2018) seis blocos construídos, além de uma área experimental: o Bloco A, o bloco de salas de professores, o Restaurante Universitário e três blocos de laboratórios. O Bloco A apresenta uma área de 4.925,06 m<sup>2</sup> no qual se localizam as salas de aula, o espaço para cantina, salas para setores administrativos e biblioteca. As salas comportam de 50 a 70 estudantes e estão equipadas com lousa e *datashow*. Em todos os espaços é disponibilizado acesso à Internet *wireless* e tomadas para carregamento dos *smartphones* e *notebooks*. No bloco de salas de professores, com uma área total de 2.522,74 m<sup>2</sup>, encontram-se 51 gabinetes com área de 13,87 m<sup>2</sup> cada um, utilizados por dois docentes. Os gabinetes são climatizados, com espaço e mobília adequados para o desenvolvimento das atividades docentes. Há, também, a disponibilização de uma sala de reuniões, auditório, sala de convivência e cozinha para uso comum. Os laboratórios mais usados pelos acadêmicos do Curso de Física estão detalhados na seção 13.2.



### 13.1 Biblioteca

As bibliotecas da UFFS têm o compromisso de oferecer o acesso à informação a toda a comunidade universitária para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Vinculadas à Coordenação Acadêmica do seu respectivo *campus*, as bibliotecas estão integradas e atuam de forma sistêmica.

A Divisão de Bibliotecas (DBIB), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação, fornece suporte às bibliotecas no tratamento técnico do material bibliográfico e é responsável pela gestão do Portal de Periódicos, Portal de Eventos e do Repositório Digital, assim como fornece assistência editorial às publicações da UFFS (registro, ISBN e ISSN) e suporte técnico ao Sistema de Gestão de Acervos (Pergamum). Cada uma das unidades tem em seu quadro um ou mais bibliotecários, com a responsabilidade de garantir que todos os serviços de atendimento à comunidade, em cada um dos *campi*, sejam oferecidos de forma consonante à “Carta de Serviços aos Usuários”, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços.

A DBIB tem por objetivo a prestação de serviços para as bibliotecas da Instituição, visando: articular de forma sistêmica a promoção e o uso de padrões de qualidade na prestação de serviços, com o intuito de otimizar recursos de atendimento para que os usuários utilizem o acervo e os serviços com autonomia e eficácia; propor novos projetos, programas, produtos e recursos informacionais que tenham a finalidade de otimizar os serviços ofertados em consonância com as demandas dos cursos de graduação e pós-graduação, atividades de pesquisa e extensão.

Atualmente a UFFS dispõe de seis bibliotecas, uma em cada *campus*. Os serviços oferecidos são: consulta ao acervo; empréstimo, reserva, renovação e devolução; empréstimo entre bibliotecas; empréstimo interinstitucional; empréstimos de notebooks; acesso à Internet *wireless*; acesso à Internet laboratório; comutação bibliográfica; orientação e normalização de trabalhos; catalogação na fonte; serviço de alerta; visita guiada; serviço de disseminação seletiva da informação; divulgação de novas aquisições; capacitação no uso dos recursos de informação; assessoria editorial.

As bibliotecas da UFFS também têm papel importante na disseminação e preservação da produção científica institucional a partir do trabalho colaborativo com a DBIB no uso de plataformas instaladas para o Portal de Eventos, Portal de Periódicos e Repositório Institucional, plataformas que reúnem os anais de eventos, periódicos eletrônicos, trabalhos de conclusão de cursos (monografias, dissertações, etc.) e os



documentos digitais gerados no âmbito da UFFS.

Com relação à ampliação do acervo, são adquiridas anualmente as bibliografias básica e complementar dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação em implantação, no formato impresso e outras mídias, em número de exemplares conforme critérios estabelecidos pelo MEC.

A UFFS integra o rol das instituições que acessam o Portal de Periódicos da CAPES que oferece mais de 33 mil publicações periódicas internacionais e nacionais, *e-books*, patentes, normas técnicas e as mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Integra, ainda, a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), mantida pela Rede Nacional de Ensino (RNP), cujos serviços oferecidos contemplam o acesso a publicações científicas, redes de dados de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, atividades de colaboração e de ensino a distância.

### 13.2 Laboratórios

Os laboratórios que atendem ao curso de Física – Licenciatura são destinados prioritariamente às aulas práticas do curso e aos projetos de pesquisa; também podem atender as demandas advindas da comunidade acadêmica e da comunidade externa através de ações, cursos, projetos e programas de extensão. Esses laboratórios potencializam significativamente o trabalho articulado entre ensino, pesquisa e extensão, uma vez que se constituem em espaços nos quais são exercitadas as relações entre teoria e prática. Dessa forma, apresenta-se na sequência a estrutura de laboratórios disponíveis ao Curso no *Campus* Cerro Largo.

| LABORATÓRIO DE MECÂNICA                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora Responsável: Aline Beatriz Rauber |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Alunos por turma: 30                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Área: 58 m <sup>2</sup>                      | Localização: sala 111, laboratório 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Quantidade                                   | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                            | O laboratório de mecânica é climatizado, possui cinco bancadas e instalações apropriadas de eletricidade.<br>Equipamentos: Acessórios para Experimentos de Queda Livre; Acessórios para o giroscópio (Central do Saber); Acessórios para Trilho de Ar; Alto-falante para a câmara de pressão; Amplificador de Medição Bivolt (50/60 Hz); Aparelho de |



lançamento; Aparelho de queda livre (Central do Saber); Aparelho de rotação (Soma); Aparelho medidor de atrito; Balança de torção de Cavendish; Balança digital 200g (3B Cссерius); Balança digital 5000g (3B Cссерius); Barreira luminosa; Barreira luminosa de infravermelho (3B); Base em tonel, 1 Kg; Base em tonel, 900 g; Blocos de madeira para experiências com fricção; Braço de alavanca; Braço de alavanca adicional; Caixa de pilhas (3B); Caixa digital de entrada (3B); Central de Mecânica; Conjunto 3 suportes com pesos; Conjunto 4 esferas de pêndulo; Conjunto complementar para sistema rotativo de apoio pneumático; Conjunto de 6 bolas de aço (Central do Saber); Conjunto de esferas de aço; Conjunto de indicadores para o metro; Conjunto de Molas Helicoidais; Conjunto de pesos de 10g até 1000 g (13 partes); Conjunto de pesos de 1g até 1000g (9 partes); Conjunto de roldanas e polipastos para experiências; Contador digital para Trilho de Ar; Cronômetro digital; Cronômetro mecânico com adição; Deslisador 150g dourado; Deslisador 150g, azul; Deslisador 300g, vermelho; Dimmer Universal Bivolt 250 W; Dinamômetro de precisão 1 N; Dinamômetro de precisão 10 N; Dinamômetro de precisão 100 N; Dinamômetro de precisão 2 N; Dinamômetro de precisão 20 N; Dinamômetro de precisão 5 N; Disco de Newton; Dispositivo de desvio; Eletroímã para Trilho de Ar; Eletrômetro; Fio de prumo; Fixador universal; Gerador de Corrente de Ar (115 V, 50/60 Hz); Gerador de onda seno; Giroscópio (Central do Saber); Giroscópio de roda de bicicleta; Kit molas helicoidais; Looping para demonstração da conservação de energia mecânica; Manga com gancho; Manga universal; Medidor de alturas, 1 m; Mesa de forças; Micrômetro de rosca com arco; Micrômetro externo; Nível de bolha de ar universal (3B); Oscilador harmônico acoplado; Pacote com 10 imãs; Pacote com 20 dispositivos de impacto; Pacote com 20 dispositivos macios de colisão; Pacote com 4 blocos de apoio; Pacote com 4 dispositivos de interrupção; Paquímetro universal; Pé de apoio, 3 pernas 150 mm (Central do Saber); Pé de apoio, 3 pernas 185 mm; Pêndulo balístico; Pêndulo g variável; Placa base para central Mecânica (Soma); Placa colchão de ar; Placa do centro de gravidade 3B; Plano inclinado (Soma); Plataforma rotativa (Soma); Quadro branco de parede 900x1200 m<sup>2</sup>; Régua Aço Inoxidável, 60 cm; Roda de raios para barreira luminosa; Sensor de aceleração; Sensor de distância; Sensor de forças + 50 N (Soma); Sensor de movimento ultrassom; Sensores Fotoelétricos; Sistema rotativo de apoio pneumático; Suporte de barreira luminosa ao pêndulo; Suporte para o dispositivo de lançamento; Suporte para quadro branco de parede; Trilho de colchão de ar sobre perfil U; Trilho de colchão de ar sobre perfil U; Vara de apoio, 100 mm; Vara de apoio, 1500; Vara de apoio, 470 mm (Central



|  |            |
|--|------------|
|  | do Saber). |
|--|------------|

| LABORATÓRIO DE ONDAS, FLUIDOS E TERMODINÂMICA  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professor Responsável: Thiago de Cacio Luchese |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Alunos por turma:                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Área: 58 m <sup>2</sup>                        | Localização: sala 110, laboratório 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Quantidade                                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                              | <p>O laboratório de fluidos e termologia é climatizado, possui seis bancadas e duas pias e instalações apropriadas para sistema de eletricidade e água.</p> <p>Equipamentos: aparelho Boyle-Mariotte (Azeheb); aparelho condutor de calor; aparelho de dilatação do comprimento, aparelho didático para acústica; aparelho para anomalia da água, aparelho para o equivalente térmico, aquecedor de imersão 12 V, bacia de ressonância, barômetro, bolômetro, bomba de calor, bomba de vácuo, calorímetro de bloco de metal, célula solar 0,5 V / 200 mA, central térmica, cilindro de aço, cilindro de alumínio, cilindro de cobre, cilindro de latão, coluna térmica, conjunto de aparelhos para a condutibilidade térmica, conjunto de aparelhos para o efeito estufa, conjunto hidrostático com painel metálico vertical, cubo de Leslie, dispositivo de onda, elemento de temperatura, TC – K, esfera e anel de cobre, formador de vapor, isqueiro pneumático, kit solar de fundamentos básicos, manômetro tipo coluna U de 100 mmca; manômetro tipo coluna U de 250 mmca; manômetro tipo coluna U de 500 mmca; máquina a vapor (Azeheb); máquina de vaporização, transparente; mergulhador cartesiano (submarino); motor a diesel transparente; motor de dois tempos transparente; motor de êmbolo rotativo transparente; motor de quatro tempos transparente; motor Stirling transparente; objetos de representação em quadro; painel solar 1 watt de potência; placa base para central térmica (soma); sensor de pressão absoluta 2500 hPa; sensor de pressão Relativa + 100 hPa; sensor de temperatura Pt100, sensor de Umidade; sistema para realização de experiência em físicas relacionadas com estudo de ondas; sonda microfona para medição de variações de pressão sonora; termômetro digital, 2 canais (Homis); tubo de Kundt com escala e viscosímetro de Stokes.</p> |

| LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO E ÓPTICA    |                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Professor Responsável: Ney Sodré dos Santos |                                      |
| Alunos por turma:                           |                                      |
| 30                                          |                                      |
| Área: 58 m <sup>2</sup>                     | Localização: sala 112, laboratório 3 |
| Quantidade                                  | Descrição                            |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>O laboratório de eletromagnetismo é climatizado, possui cinco bancadas e duas pias e instalações apropriadas para sistema de eletricidade e água.</p> <p>Equipamentos: acessórios para eletrostática (Eletrômetro); agulha de inclinação, 100x6x73mm; alicate Crimpador para terminais, amperímetro AC, faixa de medição de 0 a 5 A; amperímetro DC, faixa de medição de 0 a 5 A, aparelho 2D para linhas de campo magnético; aparelho 3D para linhas de campo magnético; aparelho de indução; aparelho de resistência elétrica; aparelho eletromagnético para experiências; aparelho para a condutibilidade térmica; aparelho para determinação de resistência elétrica; banco óptico U, 1200 mm; bobina para motor/gerador; bobina secundária, 22 espiras; bobina suplementar para tubos de elétrons; bobina, 1200 espiras; bobina, 2400 espiras; bobina, 600 espiras; bobina, 800 espiras; capacitor com placas paralelas variáveis; cavalete óptico U, 75 mm; cavalete óptico, 30 mm; conjunto de 3 cabos de segurança; conjunto de aparelhos para a introdução à óptica geométrica; conjunto de demonstração para experiências com campos magnéticos; conjunto de equipamentos para curva de histerese; conjunto de indutores; conjunto de módulos de capacitores de poliéster; conjunto de resistores; conjunto para perfuração de placa de fenolite; corda para experiências; eletroscópio de Kolbe; eletroscópio giratório; espectroscópio de bolso; espectroscópio de mão com prisma de Amici; estroboscópio digital; fonte AC (transformador) entrada (127/220V) saída (12 Vac-1,5A); fonte de alimentação DC 0 a 500 V (50/60 Hz); fonte de alimentação DC 0-20 V, 0-5 A (Lederer &amp; Avancini); fonte luminosa; gerador de onda seno; globo com barra de ímã; ímã bastão redondo, 200 x 10 mm; ímã de cristal, em forma de ferradura; ímã em U, 70 mm; ímã permanente com distância entre polos ajustável; inclinatório; jogo de 10 bússolas de desenho; kit para gravação e depuração para microcontroladores PIC; laser de He-Ne; laser verde; ligação para bancos ópticos; manta antiestática de borracha para bancada; motor de acionamento regulável; motor de Lorentz; motor elétrico e gerador; multímetro analógico; multímetro digital; (Icel/Manaus MD-6160); núcleo de transformador; osciloscópio analógico 2x150 Mhz; osciloscópio digital 2 canais 60 MHz; par de cabos de segurança para experiências 75 cm; par de ímãs em bastão, 80x22x10 mm<sup>3</sup>, placa de fenolite; protboard com 2420 pontos, sendo composto por soquete base (6 x 320); sistema para realização de experiência de física, relacionados com estudo de levitação magnética; sistema para realização de experiência em física, relacionados com estudo de força magnética, bivolt (50/60Hz); sistema para realização de experimentos em física, relacionados com estudo da lei de Coulomb, bivolt (50/60Hz); sistema para realização de experimentos em física, relacionados com Estudo de Eletrostática, bivolt (50/60Hz); termopar sonda</p> |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | tipo K; transformador 127/220 VAC (50/60 Hz) para 12+12 VAC 300 mA; transformador com retificador saída AC/DC: 3/ 6/ 9/ 12 V, máx. 3 A; transformador com retificador, bivolt (50/60 Hz) 2 a 14 V, 5A; transformador de tesla e vasilha eletrolítica. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Professor Responsável:</b> Marcos Alexandre Dullius |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Alunos por turma:</b><br>30                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Área:</b> 58 m <sup>2</sup>                         | <b>Localização:</b> sala 110, laboratório 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Quantidade                                             | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                      | O laboratório de Física Moderna é climatizado, possui cinco bancadas e instalações apropriadas de eletricidade.<br>Equipamentos: Bobina Suplementar para Tubos de Elétrons; Cabo BNC x BNC; Conjunto de Equipamentos para Curva de Histerese; Conjunto para o Estudo do Efeito Fotoelétrico; Conjunto para Radioatividade; Fontes de Alimentação (0 a 450V DC, 1,2 a 12V DC e 0 a 12V AC); Fonte de Alimentação DC 0 a 500 V (50/60 Hz); Fonte de Alimentação DC Dupla 0 a 30C / 0 a 3 A; Fonte de Alimentação de Alta Tensão 5 kV; Osciloscópio Didático; Paquímetro universal; Par de Bobinas de Helmholtz; Projetor Multimídia; Sist. Didático para Realização de Experimentos em Física Relacionados com Estudo da Carga do Elétron; Suporte dos Tubos de Elétrons; Transformador com Retificador Saída AC/DC: 3/ 6/ 9/12 V, máx. 3 A; Tubo de Difração de Elétrons; Tubo de Feixe Duplo; Tubo de Perrin; Tubo de Thomson; Tubo Diodo; Tubo Espectral de Ar; Tubo Espectral de Argônio; Tubo Espectral de Bromo; Tubo Espectral de Cloro; Tubo Espectral de Criptônio; Tubo Espectral de Deutério; Tubo Espectral de Dióxido de Carbono; Tubo Espectral de Hélio; Tubo Espectral de Hidrogênio; Tubo Espectral de Iodo; Tubo Espectral de Mercúrio; Tubo Espectral de Neônio; Tubo Espectral de Neônio; Tubo Espectral de Nitrogênio; Tubo Espectral de Oxigênio; Tubo Espectral de Vapor D'água; Tubo Espectral de Xenônio; Tubo Triodo. |

| LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA           |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Professora Responsável:</b> Izabel Gioveli |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Alunos por turma:</b><br>30                |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Área:</b> 88,77 m <sup>2</sup>             | <b>Localização:</b> sala 103, laboratório 1                                                                                                                                                                     |
| Quantidade                                    | Descrição                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                             | O laboratório de ensino de matemática é climatizado, possui mesas de trabalho na forma retangular, cadeiras escolares com apoiador, banquetas giratórias, armários, cinco microcomputadores com monitor de LED. |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Equipamentos: Mosaico geométrico, cubos de frações, escala cuisenaire, numerais com pinos, xadrez escolar, sequência de frações, geoplano, material dourado, tangram em madeira, sólidos geométricos, régua de frações, blocos lógicos, dominó multiplicação, sequência de unidades.<br>Este laboratório é utilizado para o desenvolvimento de atividades pedagógicas voltadas para as licenciaturas. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora Responsável: Rosângela Ines Matos Uhmman |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Alunos por turma:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 60                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Área: 89 m <sup>2</sup>                             | Localização: sala 106, laboratório 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Quantidade                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                   | O laboratório de ensino de ciências é climatizado, possui uma bancada com pia e instalações apropriadas para sistema de eletricidade e água. O laboratório conta com mesas, cadeiras, armários, gaveteiro, mapoteca, planetário, globo terrestre, projetor multimídia, quinze computadores; filmadora, câmera fotográfica, microscópio biológico e balança eletrônica de bancada. Este laboratório é utilizado em conjunto com os laboratórios de ensino-aprendizagem I e II para o desenvolvimento de atividades pedagógicas voltadas para as licenciaturas. |

| LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM I               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professor Responsável: Roque Ismael da Costa Gullich |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alunos por turma:                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 60                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Área: 78 m <sup>2</sup>                              | Localização: sala 107, laboratório 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Quantidade                                           | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1                                                    | O laboratório de ensino-aprendizagem I é climatizado, possui mesas, cadeiras, armários, vinte e cinco computadores e projetor multimídia. Este laboratório é utilizado em conjunto com os laboratórios de ensino de ciências e ensino-aprendizagem II para o desenvolvimento de atividades pedagógicas voltadas para as licenciaturas. |

| LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM II       |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora Responsável: Judite Scherer Wenzel |                                                                                                                               |
| Alunos por turma:                             |                                                                                                                               |
| 60                                            |                                                                                                                               |
| Área: 78 m <sup>2</sup>                       | Localização: sala 109, laboratório 1                                                                                          |
| Quantidade                                    | Descrição                                                                                                                     |
| 1                                             | O laboratório de ensino-aprendizagem II é climatizado, possui mesas, cadeiras, gaveteiro, mapoteca, globo terrestre, projetor |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | multimídia, vinte e dois computadores, filmadora e lousa interativa. Este laboratório é utilizado em conjunto com os laboratórios de ensino de ciências e ensino-aprendizagem I para o desenvolvimento de atividades pedagógicas voltadas para as licenciaturas. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA E LUPARIA II                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Professor Responsável:</b> Milton Norberto Strieder |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Alunos por turma:</b> 25                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Área:</b> 58 m <sup>2</sup>                         | <b>Localização:</b> sala 104, laboratório 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Quantidade                                             | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                      | O laboratório de microscopia e luparia é climatizado, possui uma bancada com pia, mesas e cadeiras para acomodar os alunos e instalações apropriadas de eletricidade e água.<br>Equipamentos: microscópios estereoscópios binoculares; microscópios biológicos trinoculares com câmera; microscópios biológicos binoculares com suporte para mãos; banquetas giratórias, armários altos com prateleiras, gaveteiro sem rodízios, mesas de trabalho retangular, balcões aéreos, quadro branco, cadeiras giratórias, armários para vidrarias; forno micro-ondas; estufa de secagem e esterilização; tela de proteção retrátil; agitadores magnéticos com aquecimento; refrigerador duplex e projetor multimídia. |

| LABORATÓRIO DE ANATOMIA E FISIOLOGIA ANIMAL E HUMANA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Professora Responsável:</b> Lauren Lucia Zamin    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Alunos por turma:</b> 30                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Área:</b> 45 m <sup>2</sup>                       | <b>Localização:</b> sala 102, laboratório 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Quantidade                                           | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                    | O laboratório de anatomia e fisiologia animal e humana é climatizado, possui três bancadas, uma pia e instalações apropriadas de eletricidade e água.<br>Equipamentos: peças anatômicas, torso muscular; esqueletos completos desarticulados; coração clássico, com duas partes; pulmão 7 partes; cérebro 8 partes; esqueleto padrão com base móvel; cérebro com artérias; rim com glândula adrenal; fígado com vesícula biliar; sistema digestivo, três partes; sistema nervoso; coluna vertebral didática flexível; estômago 3 partes; modelo de língua; modelo de órgão genital masculino; arcada dentária; cabeça com 4 partes; pélvis feminina; pélvis masculina; pulmão; modelo de processo de nascimento; modelo para demonstrar a pelve no momento do parto; modelo de sistema de hipertensão arterial; modelo de coração; olho; ouvido; séries de gravidez em 9 modelos; sistemas urinários c/ sexo dual; sistema urinário masculino; sistema nervoso; modelo de coração, 5 partes; torso bissexual; torso unissex; displays 3D, mostrando abuso de drogas, abuso de fumo e abuso de álcool |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | nos órgãos do corpo; paquímetros analógicos; balanças semianalíticas; agitadores magnéticos com aquecimento; forno micro-ondas; paquímetros digitais; balança digital portátil; projetor multimídia; armário alto com portas e com prateleiras, bancos giratórios, gaveteiros sem rodízios, balcões aéreos, cadeiras giratórias, armários vitrines e mesa de trabalho retangular. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL**

**Professor Responsável:** Ildemar Mayer

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alunos por turma:</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 30                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Área:</b> 58 m <sup>2</sup> | <b>Localização:</b> sala 106, laboratório 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Quantidade</b>              | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                              | O laboratório de química geral é climatizado, possui quatro bancadas, quatro capelas de exaustão, três pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água.<br>Equipamentos: agitadores magnéticos com e sem aquecimento; chapas de aquecimento; pHmetros medidor de bancada; balanças semianalíticas; condutivímetros de bancada; forno mufla; liquidificador e processador de alimentos; desumidificador de ar; banho-maria com agitação e controlador eletrônico; centrífuga de bancada, para tubos de 15 mL; refrigerador; estufa de secagem e esterilização; mantas aquecedoras; dessecador de bancada; aparelhos para ponto de fusão. |

**LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA**

**Professora Responsável:** Mariana Boneberger Behm

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alunos por turma:</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 30                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Área:</b> 54 m <sup>2</sup> | <b>Localização:</b> sala 113, laboratório 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Quantidade</b>              | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                              | O laboratório de físico-química é climatizado, possui três bancadas, uma capela de exaustão, duas pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água.<br>Equipamentos: espectrofotômetro; agitadores magnéticos com e sem aquecimento; chapas de aquecimento; pHmetros medidor de bancada; balanças semianalíticas; condutivímetros de bancada; estufa de secagem; esterilização; mantas aquecedoras; forno mufla; banho-maria com agitação e controlador eletrônico; dessecador de bancada; refratômetro digital portátil; refrigerador duplex; capela de Exaustão; aparelhos para ponto de fusão. |

**LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA**

**Professor Responsável:** Reneo Pedro Prediger



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alunos por turma:</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 50                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Área:</b> 60,3 m <sup>2</sup> | <b>Localização:</b> salas 407 e 408, bloco A                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Quantidade</b>                | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2                                | Os laboratórios de informática possuem cinquenta computadores com os seguintes softwares: Geogenia 4.4; LPSolve IDE 5.5.2.0; R – 3.0.2; Scilab 5.4.1; Sisvar; LINDO 6.1; Winplot 1.55; wxMaxima 5.31.2; Graphmatica 2.3; QGIS 2.2.0 Valmiera. As salas contam ainda com uma tela interativa; um quadro branco; um armário e projetor multimídia. |

### 13.3 Condições de acessibilidade

A UFFS, em sua estrutura administrativa, tem um Núcleo de Acessibilidade, composto por uma Divisão de Acessibilidade vinculada à Diretoria de Políticas de Graduação (DPGRAD) e os Setores de Acessibilidade dos *Campi*. O Núcleo tem por finalidade atender servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na universidade, podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional. O Núcleo de Acessibilidade da UFFS segue o que está disposto em seu Regulamento, Resolução N° 6/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em [http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo\\_n\\_6-2015\\_-\\_CONSUNI-CGRAD\\_-\\_Regulamento\\_do\\_Ncleo\\_de\\_Acessibilidade.pdf](http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo_n_6-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_Regulamento_do_Ncleo_de_Acessibilidade.pdf)). Com o objetivo de ampliar as oportunidades para o ingresso e a permanência nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como o ingresso e a permanência dos servidores, foi instituída a Política de Acesso e Permanência da Pessoa com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação da UFFS. Tal política foi aprovada pela Resolução N° 4/2015 – CONSUNI/CGRAD.

Buscando fortalecer e potencializar o processo de inclusão e acessibilidade, a UFFS tem desenvolvido ações que visam assegurar as condições necessárias para o ingresso, a permanência, a participação e a aprendizagem dos estudantes, público-alvo da educação especial, na instituição. Assim, apresentam-se a seguir as ações desenvolvidas na instituição e que promovem a acessibilidade física, pedagógica, de comunicação e informação:

#### 1. Acessibilidade Arquitetônica



- Construção de novos prédios de acordo com a NBR9050 e adaptação/reforma nos prédios existentes, incluindo áreas de circulação, salas de aula, laboratórios, salas de apoio administrativo, biblioteca, auditórios, banheiros, etc.;
- Instalação de bebedouros com altura acessível para usuários de cadeira de rodas;
- Estacionamento com reserva de vaga para pessoa com deficiência;
- Disponibilização de sinalização e equipamentos para pessoas com deficiência visual;
- Organização de mobiliários nas salas de aula e demais espaços da instituição de forma que permita a utilização com segurança e autonomia;
- Projeto de comunicação visual para sinalização das unidades e setores.

## 2. Acessibilidade Comunicacional

- Acessibilidade às páginas da UFFS na Internet (em andamento);
- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação em que há estudante(s) matriculado(s) com surdez e nos eventos institucionais;
- Empréstimo de equipamentos com tecnologia assistiva.

## 3. Acessibilidade Programática

- Criação e implantação do Núcleo e Setores de Acessibilidade;
- Elaboração da Política de Acesso e Permanência da pessoa com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação;
- Oferta da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS como componente curricular obrigatório em todos os cursos de licenciatura e como componente curricular optativo nos cursos de bacharelados;
- Oferta de bolsas para estudantes atuarem no Núcleo ou Setores de Acessibilidade;
- Oferta de capacitação para os servidores.

## 4. Acessibilidade Metodológica

- Orientação aos coordenadores de curso e professores sobre como organizar a prática pedagógica diante da presença de estudantes com deficiência;



- Disponibilização antecipada, por parte dos professores, para o intérprete de LIBRAS, do material/conteúdo a ser utilizado/ministrado em aula;
- Envio de material/conteúdo em slides para o estudante surdo com, pelo menos, um dia de antecedência;
- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação em que haja estudante(s) matriculado(s) com surdez. Além de fazer a tradução e interpretação dos conteúdos em sala de aula, o tradutor acompanha o estudante em atividades como visitas a empresas e pesquisas de campo; realiza a mediação nos trabalhos em grupo; acompanha as orientações com os professores; acompanha o(s) acadêmico(s) surdo(s) em todos os setores da instituição; traduz a escrita da estrutura gramatical de LIBRAS para a língua portuguesa e vice-versa e glosa entre as línguas; acompanha o(s) acadêmico(s) em orientações de estágio com o professor-orientador e na instituição concedente do estágio; em parceria com os professores, faz orientação educacional sobre as áreas de atuação do curso; promove interação do aluno ouvinte com o aluno surdo; orienta os alunos ouvintes sobre a comunicação com o estudante surdo; grava vídeos em LIBRAS, do conteúdo ministrado em aula, para que o estudante possa assistir em outros momentos e esclarece as dúvidas do conteúdo da aula;
- Adaptação de material impresso para áudio ou braille para os estudantes com deficiência visual;
- Empréstimo de notebooks com programas leitores de tela e gravadores para estudantes com deficiência visual;
- Disponibilização de apoio acadêmico.

##### 5. Acessibilidade Atitudinal

- Realização de contato com os familiares para saber sobre as necessidades;
- Promoção de curso de Capacitação em LIBRAS para servidores, com carga horária de 60h, objetivando propiciar a comunicação com as pessoas surdas que estudam ou buscam informações na UFFS;
- Orientação aos professores sobre como trabalhar com os estudantes com deficiência;



- Efetuação de convênios e parcerias com órgãos governamentais e não governamentais.
- Participação nos debates locais, regionais e nacionais sobre a temática.

No *Campus*, no qual é efetuada a maioria das atividades relacionadas ao Curso, a infraestrutura física apresenta caminhos podotáteis, os cruzamentos de vias são todos realizados em nível por caminho tátil sobre faixas elevadas e existem vagas de estacionamento PCD. Em relação às edificações (o Bloco A tem 4 pavimentos, mas possui acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD em cada um dos 4 pavimentos, bebedouro com adaptação, mobiliário condizente com o uso por parte de PCD; o Bloco dos Professores tem 2 pavimentos mas possui acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD em cada um dos 2 pavimentos, além de 1 vestiário unissex adaptado PCD no térreo, bebedouro com adaptação, mobiliário condizente com o uso por parte de PCD; o Restaurante Universitário, por ser totalmente térreo, possui acesso em nível a todas as suas instalações, caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD na entrada do refeitório e 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD na saída do refeitório, bebedouro adaptado, mobiliário do refeitório condizente com o uso por parte de PNE).



#### 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. 12 dez., 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Leis/L9536.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9536.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988).** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação.** Brasília: Senado Federal, UNESCO, 2001. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001324/132452porb.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002.** Diário Oficial da União, Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002.** Diário Oficial da União, Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Escassez de professores no Ensino Médio:** propostas estruturais e emergenciais. Brasília, DF: MEC/CNE/CEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Sinopses estatísticas da Educação Básica.** Sinopse do professor. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 22 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.029, de 15 de setembro de 2009.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 set., 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/Lei/L12029.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L12029.htm)>. Acesso em: 20 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. 10 out., 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7824.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7824.htm)>. Acesso em: 25 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Portaria normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1, p. 16, 15 out., 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria\\_18.pdf](http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria_18.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Diário Oficial da União, Brasília, DF: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Seção 1, p. 1, 30 ago., 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015.** Disponível em:



<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category\\_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 04 jun.2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. 10 maio, 2016. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8752.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8752.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados, 2011. Projeto de Lei do **Plano Nacional de Educação (PNE 2011/2020)**. PL no 8.035/2010. Organização: Márcia Abreu e Marcos Cordioli. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. 106 p. – (Série ação parlamentar ; n. 436)

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192)>. Acesso em: 05 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.465, de 10 de março de 2008.** Diário Oficial da União, DF, 11 de março de 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm). Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.436, de 24 de abril de 2002.** Diário Oficial da União, DF, 25 de abril de 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm). Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria 3.284, de 7 de novembro de 2003.** Diário Oficial da União, DF, 11 de novembro de 2003, Seção 1, p. 12. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>. Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Diário Oficial da União, DF, 20 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm). Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012.** Diário Oficial da União, DF, 28 de dezembro de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm). Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 4 CNE/CEB, de 2 de outubro de 2009.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 06 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1 CNE/CP, de 30 de maio de 2012.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf). Acesso em: 06 set. 2018.

CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Teoria crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado.** Barcelona: Ediciones Martinez Roca, 1988.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. ESTUDOS RBEP. **Editoria Científica**, 2009.

ESTEBAN, Maria Teresa; AFONSO, Almerindo (Org.). **Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação.** São Paulo: Cortez, 2010.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico.** Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FERNANDES, Domingos. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista**



---

**Portuguesa de Educação**, 2006, 19(2), p. 21-50.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1975.

KASSEBOEHMER, Ana Cláudia; FERREIRA, Luíz Henrique. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de química das IES públicas paulistas. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 694-699, 2008.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. (Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira) 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998. (Coleção Debates)

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MALDANER, Otávio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de Química: Professores/Pesquisadores**. Ijuí RS. Ed: UNIJUÍ, 2000. Coleção Educação em Química.

MALDANER, Otávio Aloísio. Situações de Estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**, p. 237-253, 2007.

MARQUES, Ramiro. **O livro das virtudes de sempre: Ética para Professores**. 1ª ed. Cidade: Editora Landy, 2001

MORAIS, Ana Maria; NEVES, Isabel Pestana. Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 20, n. 2, p. 75-104, 2007.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: \_\_\_\_\_. **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 13-33.

RISTOFF, Dilvo Ilvo. Avaliação institucional: pensando princípios. In: DIAS \*SILVA, K. C. P. C. Epistemologia da práxis na formação de professores: perspectiva crítico-emancipadora. **Revista Ciências Humanas**, v. 18, n. 2, p 121, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TREVISOL, Marcio G. O lugar da política na sociedade midiaticizada: abordagem dos impactos dos processos midiáticos na construção da cidadania. **Vozes e Diálogo**, v. 10, n. 1, 2011.

UFFS. **PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI)**. Disponível em:

[https://www.uffs.edu.br/institucional/a\\_uffs/a\\_instituicao/plano\\_de\\_desenvolvimento\\_institucional](https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/plano_de_desenvolvimento_institucional). Acesso em: 26 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL (PPI)**. Disponível em: [https://www.uffs.edu.br/institucional/a\\_uffs/a\\_instituicao/plano\\_pedagogico\\_institucional](https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/plano_pedagogico_institucional). Acesso em: 04 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 006/2012 – CONSUNI/CGRAD**. Disponível em:



<<https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consunicgae/2016-0006>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 4/CONSUNI CGRAD/UFFS/2014.** Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consunicgrad/2014-0004>. Acesso em: 08 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 008/2016 – CONSUNI/CGAE.** Disponível em: <<https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consunicgae/2016-0008>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2/CONSUNI CGAE/UFFS/2017.** Disponível em: <<https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consunicgae/2017-0002>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 32/2013 – CONSUNI.** Disponível em <<https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consuni/2013-0032>>. Acesso em: 31 ago. 2018.



## 15. ANEXOS

### ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE FÍSICA – LICENCIATURA

#### CAPÍTULO I DA REGULAMENTAÇÃO

**Art. 1º** O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Física – Licenciatura está estabelecido de acordo com a LDBEN, Lei 9394/96, art. 61, art. 65 e art. 82 e regulamentado pela Resolução nº 2, de 1º/07/2015, pela Lei 11.788/2008, pelo CNE/CES 8/2002 Diretrizes dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura e pelo Regulamento do Estágio da UFFS, conforme Resolução nº 7/CONSUNI CGRAD/UFFS/2015.

**Parágrafo Único.** O “Estágio Curricular Supervisionado” corresponde ao “Estágio Obrigatório” do Regulamento de Estágio da UFFS, em conformidade com a Lei n.º. 11.788/2008.

#### CAPÍTULO II DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

**Art. 2º** Considera-se como Estágio Curricular Supervisionado as atividades de aprendizagem profissional, proporcionadas ao licenciando através da participação em situações reais de trabalho, realizadas nas escolas e na comunidade, sob a responsabilidade de um professor-orientador do Estágio Curricular Supervisionado e previstas no Projeto Pedagógico do Curso de Física – Licenciatura

**Art. 3º** São objetivos do Estágio Curricular Supervisionado:

- I. Integrar a teoria e a prática através de vivências e experiências o mais próximo possível de situações reais;
- II. Proporcionar a oportunidade de avaliação do trabalho acadêmico desenvolvido;



- III. Possibilitar a integração e a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o Curso;
- IV. Favorecer a manifestação do senso crítico frente à realidade educacional local, regional e nacional;
- V. Vivenciar as várias etapas da ação docente: contextualização da realidade, gestão, coordenação pedagógica, planejamento, regência de classe e avaliação;
- VI. Participar de situações concretas no campo profissional, permitindo a vivência de situações que aproximem a realidade da teoria estudada durante o curso, ampliando o conhecimento profissional;
- VII. Planejar ações pedagógicas que desenvolvam a criatividade, a iniciativa e a responsabilidade, primando pelo respeito à ética e aos contextos escolares e sociais;
- VIII. Compreender o contexto escolar e social em que se desenvolvem os processos educativos;
- IX. Desenvolver ações de educação não formal como forma de vivenciar habilidades e contextos diferenciados;
- X. Contextualizar a gestão educacional e os diferentes espaços e processos que permeiam a organização das instituições educacionais;
- XI. Produzir atividades de pesquisa no ensino como forma de experienciar a formação, o referencial do curso e demais atividades formativas;
- XII. Planejar e executar atividades de regência de classe no Ensino de Ciências e no Ensino de Física;
- XIII. Experienciar diferentes situações em contextos de educação não formal como parte da formação geral do professor.

### CAPÍTULO III

#### DOS CAMPOS DE ATUAÇÃO

**Art. 4º** O Estágio Curricular Supervisionado será realizado em espaços educativos, sendo em escolas de natureza pública ou privada dos municípios da Região de abrangência da UFFS, *Campus* de Cerro Largo, cito Região Macromissioneira do RS, instituições educacionais e de educação não formal.



- §. 1º preferencialmente no município de Cerro Largo/RS e suas proximidades;
- §. 2º no município de origem do licenciando, quando não houver mais vagas nos municípios mais próximos de Cerro Largo.

**Art. 5º** O Estágio Curricular Supervisionado será desenvolvido de forma articulada com os componentes curriculares pedagógicos específicos do Curso, ficando sob a responsabilidade direta dos professores responsáveis pelos seguintes componentes curriculares:

- I. Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar.
- II. Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal.
- III. Estágio Curricular Supervisionado: Ciências do Ensino Fundamental.
- IV. Estágio Curricular Supervisionado: Física do Ensino Médio.

## CAPÍTULO IV DA CARGA HORÁRIA

**Art. 6º** A carga horária dos componentes curriculares que integram o Estágio Curricular Supervisionado está assim distribuída:

- I. Atividades de aulas teóricas de estágio, de orientação formal dos planos na Universidade e para atividades exclusivas de organização, planejamento das ações de estágio, desenvolvidas na Universidade na presença do professor formador do componente curricular.
- II. Atividades de elaboração do planejamento do estágio e do trabalho de conclusão de estágio com a orientação e acompanhamento do professor formador.
- III. Atividades teórico-práticas destinadas à regência de classe e/ou atividades de execução das atividades do estágio quando não for de regência, sendo relativas ao conhecimento da realidade, contextualização, administração e gestão escolar e implementação de projetos, execução de pesquisas ou ações socioeducativas de educação não formal, sempre com orientação e acompanhamento do professor formador do componente curricular, bem como com visitas sistemáticas ao campo de estágio.



**Parágrafo único:** A carga horária dedicada para cada atividade desenvolvida no CCR é detalhada no Quadro 10.

**Quadro 10:** Distribuição da carga horária dos CCRs de estágios curriculares supervisionados.

|                                                        | Carga horária (em horas)   |                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Carga horária total do CCR | I - Aulas teórico/práticas presenciais | II - Elaboração do plano de estágio e do relatório de avaliação com a orientação e acompanhamento do professor formador | III - Atividade de estágio desenvolvida pelo estudante com a orientação e acompanhamento do professor formador |
| Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar      | 90 h                       | 45                                     | 15                                                                                                                      | 30                                                                                                             |
| Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal | 105 h                      | 60                                     | 15                                                                                                                      | 30                                                                                                             |
| Estágio Curricular Supervisionado: Ciências do         | 105 h                      | 60                                     | 15                                                                                                                      | 30                                                                                                             |



|                                                           |       |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------|-------|----|----|----|
| Ensino Fundamental                                        |       |    |    |    |
| Estágio Curricular Supervisionado: Física do Ensino Médio | 105 h | 60 | 15 | 30 |

## CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO

**Art. 7º** As atividades de Estágio Curricular Supervisionado compreendem situações de: planejamento, conhecimento da realidade e familiarização com o contexto escolar, diagnóstico, análise, avaliação do processo pedagógico, regência de classe, organização, administração e gestão, interação com professores, relacionamento escola/comunidade, relacionamento com a família, implementação de projetos e ações de Educação Não Formal, de gestão e de pesquisa, confecção de trabalhos de conclusão, organização e participação em seminários temáticos, de aprofundamento de estudos, bem como teorização, avaliação, reflexão dos processos de Estágio como momento preponderante da formação.

§. 1º As atividades de regência, de caráter obrigatório, podendo ser desenvolvidas de modo individual ou em grupo (eventualmente), compreendem, além da sala de aula, atividades de minicursos, oficinas, palestras, seminários, encontros, produção de materiais didáticos, desenvolvimento de projetos de inovação, microensino e cursos pré-vestibulares.

§. 2º Para os Estágios Curriculares Supervisionados: de Gestão Escolar e de Educação Não Formal, serão permitidas práticas em grupos de até cinco alunos por se tratar de uma atividade de reconhecimento do campo, diagnose e elaboração e execução de proposições, ou seja, ações eminentemente coletivas.



§. 3º As atividades dos Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar, Estágio Curricular Supervisionado; Ciências no Ensino Fundamental e Estágio Curricular Supervisionado: Física no Ensino Médio deverão ser realizadas dentro do período letivo das instituições campo de estágio.

§. 4º As turmas de Estágio Curricular Supervisionado terão no máximo 15 alunos.

**Art. 8º** O Estágio Curricular Supervisionado se desenvolverá através de planejamentos específicos propostos e implementados pelos alunos, acordados com o professor do componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado e dos relatórios das ações realizadas.

**Parágrafo Único:** Os Estágios Curriculares Supervisionados devem gerar um Trabalho de Conclusão do Estágio – TCE, com gênero textual podendo ser artigo, relato, relatório, proposição de atividades, projeto inovador, caderno de reflexões, portfólio e outros gêneros de inovação sempre de acordo com as práticas, produções e reflexões desenvolvidas e em acordo com a proposta do Curso.

## CAPÍTULO VI DAS COMPETÊNCIAS

**Art. 9º** Caberá ao estagiário:

- I. Assinar o Termo de Compromisso;
- II. Conhecer e cumprir o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado;
- III. Selecionar, juntamente com o orientador de estágio, a Instituição, campo de estágio, para a realização do Estágio Curricular Supervisionado;
- IV. Quando a instituição de escolha do estagiário não for conveniada à UFFS, caberá ao mesmo solicitar a tramitação junto ao setor de estágios do *campus*, sob orientação do professor do componente curricular;
- V. Desenvolver o planejamento de Estágio Curricular Supervisionado em conjunto com o professor-orientador do estágio;
- VI. Entregar, até a última semana do período letivo acadêmico, o TCE;



- VII. Cumprir todas as regras da Instituição em que desenvolver o Estágio.
- VIII. Comunicar qualquer irregularidade no andamento do seu estágio à Divisão de Estágios, ou ao Setor de Estágios do *Campus* ou à Coordenação de Estágios do Curso;
- IX. Demais atribuições definidas no Regulamento de Estágio da UFFS.

**Art. 10.** Caberá ao professor-orientador:

- I. Encaminhar à Instituição, campo de estágio, documento de apresentação do estagiário;
- II. Decidir sobre o trabalho a ser desenvolvido pelo estagiário, após ouvida a instituição, campo de estágio;
- III. Aprovar o planejamento de Estágio Curricular Supervisionado do estagiário;
- IV. Orientar a elaboração e o desenvolvimento das atividades do Estágio Supervisionado do estagiário;
- V. Realizar visita *in loco* para supervisionar o campo de estágio e atuação do estagiário em regência de classe ou desenvolvimento de projeto de Educação Não Formal ou ainda realizando o estágio de gestão educacional;
- VI. Avaliar o Estágio Supervisionado;
- VII. Prestar informações ao setor de estágios e à coordenação de estágios, bem como aos demais órgãos competentes da UFFS e instituições de ensino conveniadas.
- VIII. Demais atribuições definidas no Regulamento de Estágio da UFFS.

**Parágrafo único:** No estágio obrigatório, o professor do Componente Curricular assume as funções de orientador de estágio.

**Art. 11** Caberá à Coordenação de Estágios do Curso e ao Setor de Estágios do *Campus* zelar para que todos os estágios tenham convênios para campos de estágio e termos de compromisso do estagiário, respeitando a legislação vigente.

## CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO



**Art. 12.** A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado será durante o processo e abrangerá os seguintes aspectos:

- I. Elaboração do Planejamento de Estágio;
- II. Implementação das atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado;
- III. TCE do Estágio Curricular Supervisionado.

§ 1º Poderão fazer parte da avaliação a autoavaliação do estagiário, avaliação do supervisor ou diretor da instituição campo de estágio, presença e participação nas discussões em sala de aula.

§ 2º A avaliação do rendimento escolar do aluno regente abrangerá todas as atividades de Estágio Curricular Supervisionado realizadas.

**Art. 13.** O Estágio Curricular Supervisionado será avaliado em conformidade com o Regulamento da Graduação e com o Regulamento de Estágios da UFFS vigentes.

## CAPÍTULO VIII

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS FINAIS E TRANSITÓRIAS

**Art. 14.** As visitas de estágio *in loco* são responsabilidade da UFFS através do orientador e do professor responsável pelo componente curricular de estágio supervisionado. Será realizada obrigatoriamente uma visita por estágio, duas quando necessário para adequações e melhorias durante o processo e três, em caso de suspensão do estágio, sendo que o último caso pode ser do interesse da instituição concedente, da UFFS ou do estagiário.

**Art. 15.** Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de Estágios do Curso, cabendo recurso ao Colegiado do Curso de Física – Licenciatura da UFFS de Cerro Largo/RS.



## ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** O presente instrumento tem por finalidade regulamentar as Atividades Curriculares Complementares (ACCs) do Curso de Graduação em Física – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo/RS, bem como normatizar o oferecimento, o aproveitamento e a validação das Atividades Curriculares Complementares (ACCs) que compõem o currículo obrigatório do referido curso de graduação.

**Art. 2º** Entende-se por ACCs aquelas realizadas pelo acadêmico, de sua livre escolha, desde que vinculadas à sua formação e que possibilitem a complementação dos conteúdos ministrados no curso e/ou atualização de temas emergentes ligados à Física, ao mesmo tempo em que favoreçam a prática de estudos independentes, transversais e/ou interdisciplinares, bem como o desenvolvimento das habilidades comportamentais, políticas e sociais, auxiliando na consolidação do perfil do egresso.

**Art. 3º** Os objetivos gerais das ACCs do Curso de Física – Licenciatura da UFFS, *Campus* Cerro Largo, são os de flexibilizar o currículo obrigatório, aproximar o acadêmico da realidade social e profissional e propiciar aos seus acadêmicos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre comunidade e Universidade, por meio da participação do acadêmico em atividades que visem à formação profissional e para a cidadania.

### CAPÍTULO II DA REGULAMENTAÇÃO

**Art. 4º** As ACCs são regulamentadas por duas legislações específicas: pela determinação constante na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996,



a qual estabelece, em seu artigo 3º, a “valorização da experiência extraclasse” e, também, pelo que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores.

**Art. 5º** As ACCs compreendem diversas atividades não integrantes das práticas pedagógicas previstas nos componentes curriculares do curso, as quais podem ser entendidas e traduzidas como atividades acadêmicas comunitárias, culturais, de extensão, de pesquisa, cursos, palestras, seminários, eventos, componentes curriculares, publicação de artigos, resumos, capítulos de livros, estágios extracurriculares, atividades de representação discente, trabalho voluntário na área do Curso elencadas neste regulamento ou aprovadas pelo Colegiado do Curso, sendo realizadas pelo aluno de acordo com seu interesse.

**Art. 6º** Nos termos da legislação vigente e de acordo com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso, a carga horária fixada para as ACCs é de 210 horas, equivalente a 14 (quatorze créditos), sendo o seu cumprimento requisito obrigatório para a diplomação.

**Parágrafo Único:** A carga horária deverá ser cumprida no decorrer do seu processo de graduação.

### CAPÍTULO III

#### DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

**Art. 7º** As Atividades Curriculares Complementares serão computadas, para efeito de integralização da carga horária, através da equivalência de pontos fixada no quadro 12 deste Regulamento, sendo que 210 horas são equivalentes a 210 pontos.

**Art. 8º** O licenciando deverá protocolar a solicitação de validação das ACCs durante o período previsto no calendário acadêmico na secretaria acadêmica do *Campus* mediante a apresentação dos originais dos atestados, certificados ou declarações de todas as atividades realizadas e entrega de cópia reprográfica.



**Art. 9º** A organização, pontuação, controle e registro das ACCs do Curso de Física – Licenciatura, do *Campus* Cerro Largo, serão exercidos pelo coordenador do Curso ou por professor responsável por estas ações, designados pelo Colegiado do Curso.

**Art. 10** Compete ao Coordenador ou Professor responsável pelas ACCs:

- I. Orientar os alunos sobre a escolha das ACCs a serem realizadas;
- II. Orientar os alunos do Curso quanto às regras deste regulamento;
- III. Lançar a atividade, pontuação e carga horária para fins de integralização das ACCs junto ao Sistema Acadêmico;
- IV. Arquivar os documentos comprobatórios das ACCs realizadas pelos alunos.

#### CAPÍTULO IV DAS PONTUAÇÕES

**Art. 11** Atividades não previstas no quadro 12 deste regulamento serão analisadas, mediante solicitação dos estudantes, pelo Colegiado do Curso.

**Quadro 12:** Pontuação das atividades curriculares complementares.

| ATIVIDADES                                                              | Pontuação<br>Máxima por<br>atividade | Máximo de<br>atividades<br>computadas |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| I. Estágio Extracurricular (por semestre)                               | 50                                   | 2                                     |
| II. Participação em projeto de Pesquisa (por semestre)                  | 50                                   | 2                                     |
| III. Participação em projeto de Ensino (por semestre)                   | 50                                   | 2                                     |
| IV. Participação em projeto de Extensão (por semestre)                  | 50                                   | 2                                     |
| V. Publicação de Texto em Jornal                                        | 10                                   | 2                                     |
| VI. Publicação de resumo em anais de eventos                            | 20                                   | 3                                     |
| VII. Publicação de resumo expandido em anais de eventos                 | 30                                   | 3                                     |
| VIII. Publicação de artigo e/ou trabalho completo                       | 30                                   | 3                                     |
| IX. Publicação de capítulo de livro                                     | 30                                   | 3                                     |
| X. Publicação de artigo nacional ou internacional em periódico indexado | 70                                   | 2                                     |
| XI. Participação em eventos científicos e acadêmicos                    | 10                                   | 6                                     |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|                                                                                                                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| internos à instituição                                                                                                                                    |    |   |
| XII. Participação em eventos científicos e acadêmicos externos à instituição                                                                              | 20 | 3 |
| XIII. Apresentação de trabalhos em congresso: oral ou pôster                                                                                              | 30 | 3 |
| XIV. Curso de informática (por semestre)                                                                                                                  | 10 | 2 |
| XV. Curso de idiomas (por semestre)                                                                                                                       | 40 | 4 |
| XVI. Cursos na área de formação acadêmica de menos de 40 h                                                                                                | 10 | 5 |
| XVII. Cursos na área de formação acadêmica de 40 h a 100 h                                                                                                | 15 | 4 |
| XVIII. Cursos na área de formação acadêmica com mais de 100 h                                                                                             | 20 | 3 |
| XIX. Cursos ministrados (mínimo de 40 h)                                                                                                                  | 30 | 1 |
| XX. Participação em grupos de estudo (por semestre)                                                                                                       | 20 | 4 |
| XXI. Aprovação em componentes curriculares não previstos na estrutura curricular do curso de física – licenciatura                                        | 60 | 2 |
| XXII. Oficinas/cursos ministrados (de 11 a 39 h)                                                                                                          | 20 | 2 |
| XXIII. Oficinas ministradas (até 10 h)                                                                                                                    | 10 | 3 |
| XXIV. Palestras ministradas                                                                                                                               | 10 | 3 |
| XXV. Minicursos ministrados                                                                                                                               | 10 | 3 |
| XXVI. Organização de eventos científicos da área de formação de 10 h ou mais                                                                              | 20 | 3 |
| XXVII. Monitoria de ensino (por semestre)                                                                                                                 | 50 | 3 |
| XXVIII. Participação em viagens de estudo, visitas técnicas desde que não seja projeto de ensino ou extensão e que sejam coordenadas por docente do curso | 10 | 3 |
| XXIX. Organização de eventos culturais                                                                                                                    | 10 | 2 |
| XXX. Trabalho específico com educação especial em instituições (por semestre)                                                                             | 30 | 4 |
| XXXI. Membro ou representante em diretório, centro acadêmico, conselho, colegiado (por semestre)                                                          | 20 | 4 |
| XXXII. Trabalho voluntário ou comunitário                                                                                                                 | 20 | 2 |



## ANEXO III – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### CAPÍTULO I DA CARACTERIZAÇÃO

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) se caracteriza por uma atividade individual e consiste na culminância da formação do licenciando por meio do desenvolvimento de um projeto de pesquisa com o tema relacionado ao Ensino de Física/Ciências vinculado ao perfil do egresso. E, em conformidade com o Artigo 33 da RESOLUÇÃO 02/2017/CONSUNI/CGAE, as atividades de estágio e a sua problematização constituem objetos privilegiados de investigação e de aprofundamento de estudos.

**Art. 2º** O TCC consiste em Componente Curricular obrigatório a ser realizado nas fases oito e nove do curso, subdividido em TCC I e TCC II, totalizando 8 créditos (120h).

§1º. O TCC I consiste na definição do problema de pesquisa e na elaboração do projeto, sendo integralizado em 4 créditos, 60 horas.

§2º. O TCC II consiste na execução do projeto e na defesa do trabalho final, sendo integralizado em 4 créditos, 60 horas.

### CAPÍTULO II DA ORIENTAÇÃO

**Art. 3º** O orientador deverá pertencer ao corpo docente do curso e ter ministrado algum CCR ou ter realizado projetos de pesquisa e/ou extensão junto ao Curso em, pelo menos, um dos últimos 02 (dois) semestres.

**Parágrafo único.** O total de orientandos por orientador não deve ser superior a 02 (dois) em cada oferta do CCR.

**Art. 4º** São atribuições do orientador para o CCR TCC I:

I. Qualificar a discussão e auxiliar na escolha de um tema, na elaboração do problema de pesquisa e escrita do projeto;



II. Entregar o formulário de avaliação e o controle de frequência de orientação ao professor do CCR.

**Art. 5º** São atribuições do orientador no CCR TCC II:

- I. Qualificar a discussão, orientar na execução e na escrita do trabalho, auxiliar na apresentação oral e nas correções do trabalho final;
- II. Encaminhar ao professor do CCR as indicações das bancas, das datas e horários das defesas finais do TCC II;
- III. Dar encaminhamento às cópias do TCC para os membros da banca examinadora;
- IV. Presidir a banca examinadora do TCC;
- V. Entregar o formulário de avaliação, controle de frequência de orientação, a ata de defesa final, declarações para a banca, declaração de orientação e a lista de presença da sessão pública para o professor do CCR.

**Art. 6º** Será permitida a coorientação, tendo o coorientador as mesmas atribuições do orientador.

### **CAPÍTULO III**

#### **DO PROFESSOR DO CCR**

**Art. 7º** Encaminhar para apreciação do Colegiado do curso as indicações dos professores-orientadores.

**Art. 8º** Fornecer ao orientador do TCC I, através do correio eletrônico, o plano de ensino ou cronograma do CCR, formulário de avaliação e o controle de frequência de orientação.

**Art. 9º** Fornecer ao orientador do TCC II, através do correio eletrônico, o plano de ensino ou cronograma do CCR, formulário de avaliação, controle de frequência de orientação, a ata de defesa final, declarações para a banca, declaração de orientação e a lista de presença da sessão pública.



**Art. 10** Encaminhar ao Colegiado as indicações das bancas, das datas e horários das defesas finais do TCC II.

**Art. 11** Encaminhar as versões finais dos TCC's, as atas e as listas de presenças das sessões públicas para arquivamento na Coordenação do Curso.

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTRUTURA DOS TRABALHOS**

**Art. 12** O trabalho resultante do TCC I e TCC II deverá atender as normas vigentes da instituição e estar em conformidade com o manual de trabalhos acadêmicos da UFFS.

## **CAPÍTULO V**

### **DOS PRAZOS**

**Art. 13** O acadêmico deverá cumprir os seguintes prazos com relação ao TCC I:

I. Entregar ao professor do CCR um formulário indicando um professor-orientador e a temática da pesquisa até 30 dias após o início das aulas. O formulário será disponibilizado pelo professor do CCR no *Moodle*:

§1º A indicação do orientador para o TCC I mantém-se preferencialmente para a orientação do TCC II.

§2º A troca de orientador para o TCC II deverá ser analisada e aprovada pelo Colegiado do curso.

II. Entregar ao professor do CCR uma via digital do projeto de pesquisa, junto com o controle de frequência de orientação e o formulário de avaliação preenchidos e assinados pelo orientador até três dias antes de acabar o período letivo vigente.

**Art. 14** O acadêmico deverá cumprir os seguintes prazos com relação ao TCC II:

I. Entregar o trabalho de conclusão, em três vias físicas, ao professor-orientador e uma via digital para o professor do CCR até 07 (sete) dias letivos antes da apresentação oral;

II. Apresentar o trabalho na forma oral para a banca examinadora em até 10 (dez) dias



antes do término do período letivo;

III. Entregar a versão digital final do TCC para o professor do CCR, com as correções sugeridas pela banca examinadora realizadas até 2 dias antes do término do semestre letivo;

IV. Junto com a versão digital final do TCC, deverá entregar o “Termo de permissão de acesso ao documento” preenchido, disponível na página de documentos das bibliotecas da UFFS.

**Art. 15** O professor-orientador deverá cumprir os seguintes prazos:

- I. Encaminhar ao professor do CCR o formulário de avaliação e o controle de frequência de orientação referente ao projeto de TCC I até 5 dias letivos antes do término do semestre letivo vigente;
- II. Encaminhar ao professor do CCR TCC II as indicações das bancas, das datas e horários das defesas finais até 45 dias letivos antes do término do semestre letivo vigente;
- III. Encaminhar as cópias do TCC II para os membros da banca examinadora até 15 dias letivos antes do término do período letivo.

**Art. 16** O professor do CCR deve encaminhar para apreciação do Colegiado do curso:

- I. as indicações dos professores-orientadores até 40 dias após o início do período letivo;
- II. as indicações das bancas, das datas e horários das defesas finais do TCC II até 40 dias letivos antes do término do semestre letivo vigente.

## CAPÍTULO VI

### DA BANCA EXAMINADORA

**Art. 17** O professor-orientador indicará a banca examinadora, que deverá ser composta pelo presidente da banca (orientador), dois membros titulares e um suplente.

§1º Os membros da banca deverão ser profissionais graduados que atuem em áreas afins ao tema do TCC.



---

§2º Um dos membros da banca poderá enviar parecer por escrito.

**Art. 18** Caberá ao Colegiado de Curso, a apreciação da composição das bancas examinadoras e das datas e horários das defesas públicas.

**Art. 19** A apresentação pelo licenciando deverá ocorrer num tempo mínimo de 30 min e máximo de 40 min, seguindo-se da arguição da banca.

**Art. 20** A banca dispõe de até 90 minutos para arguir o acadêmico após a apresentação oral.

## CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO

**Art. 21** A avaliação do TCC I será realizada pelo professor do CCR e pelo professor-orientador, mediante entrega do formulário de avaliação preenchido, assinado e anexado ao projeto de pesquisa.

§1º O professor do CCR avaliará o TCC I mediante o cumprimento dos prazos definidos no cronograma do plano de ensino e quanto a forma, a estrutura e a apresentação do projeto.

§2º A nota final será composta com 40% da nota fornecida pelo professor do CCR e 60% fornecida pelo professor-orientador.

**Art. 22** A avaliação do TCC II será realizada mediante a banca examinadora que avaliará a qualidade do trabalho escrito (apresentação/conteúdo) e a apresentação oral. O professor do CCR avaliará o TCC mediante os prazos cumpridos pelos professores-orientadores e acadêmicos.

§1º A nota final será composta por 20% da apresentação oral e 60% do trabalho escrito, conforme resultado da avaliação pela banca examinadora, e 20% da nota será fornecida pelo professor do CCR.

§2º O professor-orientador fornecerá 75% da presença e o professor do CCR fornecerá 25% da presença.



---

§3º Será considerado aprovado o acadêmico que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 e com o mínimo de 75% de presença.

## CAPÍTULO VIII

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 23** O trabalho final encaminhado à Coordenação do Curso de Física – Licenciatura via digital será destinado ao acervo da biblioteca.

**Art. 24** Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física Licenciatura.



## ANEXO IV - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR

**Art. 1º** Conferir equivalência aos componentes curriculares abaixo relacionados, cursados com aprovação ou validados pelos estudantes entre os CCRs da matriz do PPC de 2013 com os CCRs da matriz do PPC 2019 do Curso de Física – Licenciatura.

**Quadro 13:** Componentes para validação por equivalência entre matrizes curriculares do Curso.

| Matriz 2013/1 (em extinção) |                                                                       |       | Matriz 2019/1 |                                                                   |       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Código                      | Componente curricular                                                 | Créd. | Código        | Componente curricular                                             | Créd. |
| GEX233                      | Geometria analítica                                                   | 4     | GEX763        | Geometria analítica                                               | 4     |
| GEX238                      | Álgebra linear                                                        | 4     | GEX767        | Álgebra linear                                                    | 4     |
| GEX237                      | Cálculo I                                                             | 4     | GEX762        | Cálculo I                                                         | 4     |
| GEX240                      | Cálculo II                                                            | 4     | GEX766        | Cálculo II                                                        | 4     |
| GEX244                      | Cálculo III                                                           | 4     | GEX769        | Cálculo III                                                       | 4     |
| GEX249                      | Cálculo IV                                                            | 4     | GEX771        | Cálculo IV                                                        | 4     |
| GEX241                      | Física II                                                             | 4     | GEX765        | Física II                                                         | 4     |
| GEX245                      | Física III                                                            | 4     | GEX768        | Física III                                                        | 4     |
| GEX250                      | Física IV                                                             | 4     | GEX770        | Física IV                                                         | 4     |
| GEX235                      | Laboratório de Mecânica                                               | 2     | GEX761        | Laboratório de Mecânica                                           | 2     |
| GEX242                      | Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica                         | 2     | GEX764        | Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica                     | 2     |
| GEX251                      | Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica                              | 2     | GEX772        | Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica                          | 2     |
| GEX260                      | Laboratório de Física Moderna                                         | 2     | GEX833        | Laboratório de Física Moderna                                     | 2     |
| GEX254                      | Mecânica Geral                                                        | 4     | GEX825        | Mecânica Clássica I                                               | 4     |
| GEX255                      | Introdução à Física Quântica                                          | 4     | GEX827        | Introdução à Física Quântica                                      | 4     |
| GEX258                      | Eletromagnetismo I                                                    | 4     | GEX832        | Eletromagnetismo I                                                | 4     |
| GEX259                      | Estrutura da Matéria I                                                | 4     | GEX829        | Estrutura da Matéria I                                            | 4     |
| GEN093                      | Termodinâmica                                                         | 4     | GEN267        | Termodinâmica                                                     | 4     |
| GCH297                      | Fundamentos Político-Pedagógicos da Educação                          | 4     | GCH814        | Fundamentos Pedagógicos da Educação                               | 4     |
| GEX182                      | Estágio Curricular Supervisionado III: ciências no ensino fundamental | 7     | GCH1219       | Estágio Curricular Supervisionado: ciências do ensino fundamental | 7     |
| GEX262                      | Estágio Curricular Supervisionado IV: física no ensino médio          | 7     | GCH1222       | Estágio Curricular Supervisionado: física do ensino médio         | 7     |
| GEX409                      | Estrutura da matéria II                                               | 4     | GEX843        | Estrutura da matéria II                                           | 4     |
| GEX303                      | Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não Formal *           | 6     | GCH1218       | Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal            | 7     |
| GCH302                      | Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Escolar*                  | 7     | GCH817        | Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar                 | 6     |
| GEX261                      | Trabalho de Conclusão de Curso*                                       | 8     | GCH1220       | Trabalho de Conclusão de Curso I                                  | 4     |
| GEX261                      | Trabalho de Conclusão de                                              | 8     | GCH1221       | Trabalho de Conclusão de                                          | 4     |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|  |        |  |  |          |  |
|--|--------|--|--|----------|--|
|  | Curso* |  |  | Curso II |  |
|--|--------|--|--|----------|--|

\*Incluídos conforme RESOLUÇÃO Nº 05/CCFL-CL/UFFS/2023

**Art. 2º** Para fins de registro, os componentes curriculares da matriz 2019/1, equivalentes àqueles integralizados na matriz 2013/1 passarão a constar nos históricos escolares dos estudantes do curso de Física – Licenciatura, *Campus* Cerro Largo, com a situação CVE – Componente validado por equivalência.

**Art. 3º** Os componentes curriculares listados no Quadro 14 são comuns a ambas as matrizes e podem ser cursados por qualquer estudante do curso de Física – Licenciatura, independente das matrizes dos cursos do *Campus* Cerro Largo às quais estão vinculados:

**Quadro 14:** Componentes comuns a ambas as matrizes.

| Código | COMPONENTE CURRICULAR           | Créditos |
|--------|---------------------------------|----------|
| GEX213 | Matemática C                    | 4        |
| GEX210 | Estatística Básica              | 4        |
| GLA104 | Produção Textual Acadêmica      | 4        |
| GEX209 | Computação Básica               | 4        |
| GCH291 | Introdução ao Pensamento Social | 4        |
| GCH292 | História da Fronteira Sul       | 4        |
| CCS239 | Direitos e Cidadania            | 4        |

**Art. 4º** Componentes curriculares, listados no Quadro 15, pertencentes à matriz 2013 não têm equivalência direta com a matriz 2019 do curso de Física – Licenciatura – Cerro Largo, mas, a critério do Colegiado, poderão ser validados como carga horária optativa, ficando este procedimento condicionado ao atendimento dos critérios estabelecidos pela Resolução 8/2014 – CONSUNI/CGRAD.

**Quadro 15:** Componentes da matriz 2013 que não possuem equivalência na matriz curricular 2019.

| Código | COMPONENTE CURRICULAR                                     | Créditos |
|--------|-----------------------------------------------------------|----------|
| GCH290 | Iniciação à Prática Científica                            | 4        |
| GEX248 | Geociências                                               | 2        |
| GEX303 | Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não Formal | 6        |
| GCH298 | Fundamentos Psicológicos da Educação                      | 4        |
| GLA106 | Língua Brasileira de Sinais: estudos introdutórios        | 2        |
| GCH305 | Temas Transversais e Contemporâneos em Educação           | 4        |
| GEX234 | Física I                                                  | 4        |
| GEX239 | Introdução à Astronomia                                   | 2        |
| GCB186 | Biologia Humana                                           | 4        |
| GCB183 | Biodiversidade                                            | 4        |
| GEX257 | Química Geral                                             | 6        |
| GCH295 | Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação             | 4        |
| GCH300 | Fundamentos Socioantropológicos da Educação               | 2        |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|        |                                                       |   |
|--------|-------------------------------------------------------|---|
| GCH302 | Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Escolar   | 7 |
| GEX236 | Prática de Ensino de Física e Ciências I              | 2 |
| GEX243 | Prática de Ensino de Física e Ciências II             | 2 |
| GEX246 | Prática de Ensino de Física e Ciências III            | 2 |
| GEX252 | Prática de Ensino de Física e Ciências IV             | 2 |
| GEX247 | Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I   | 4 |
| GEX253 | Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II  | 4 |
| GEX256 | Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III | 4 |
| GEX261 | Trabalho de Conclusão de Curso                        | 8 |

**Art. 5º** Os componentes curriculares listados no Quadro 16, pertencentes à matriz 2019 não têm equivalência direta com a matriz 2013 do curso de Física – Licenciatura.

**Quadro 16** - Componentes do PPC 2019 que não possuem equivalência na nova matriz curricular do Curso.

| <b>Código</b> | <b>Componente Curricular</b>                                    | <b>Créditos</b> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| GCH824        | Prática de Ensino: Epistemologia e Ensino de Ciências           | 4               |
| GEX760        | Física I                                                        | 6               |
| GCH816        | Fundamentos do Ensino e da Aprendizagem                         | 4               |
| GCH1092       | Prática de Ensino: Currículo e Ensino de Ciências               | 4               |
| GCH812        | Políticas Educacionais                                          | 4               |
| GEX830        | Química para o Ensino de Ciências                               | 4               |
| GCB330        | Biologia para o Ensino de Ciências                              | 4               |
| GCH813        | Fundamentos Históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação  | 4               |
| GCH817        | Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar               | 6               |
| GEX685        | Prática de Ensino: Metodologia e Didática do Ensino de Ciências | 4               |
| GEX826        | Astronomia e Astrofísica                                        | 4               |
| GEX828        | Prática de Ensino: Conceitos e contextos em ensino de Física I  | 4               |
| GLA212        | LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais                             | 4               |
| GCH1218       | Estágio Curricular Supervisionado: Educação Não Formal          | 7               |
| GCH815        | Prática de Ensino: Pesquisa em Educação                         | 4               |
| GCH1220       | Trabalho de Conclusão de Curso I                                | 4               |
| GCH1221       | Trabalho de Conclusão de Curso II                               | 4               |
| GCH810        | Educação Inclusiva                                              | 2               |
| GCH811        | Temas Contemporâneos e Educação                                 | 4               |

**Art. 6º** Conferir equivalência dos CCRs cursados com aprovação pelos estudantes de Física em outros cursos do *Campus* Cerro Largo com os componentes curriculares da matriz 2019 do curso de Física – Licenciatura, conforme o quadro 17, a seguir:

**Quadro 17** - Componentes ofertados em outros cursos no *campus* que são equivalentes aos CCRs da matriz 2019.1.

| <b>Matriz 2019/1</b> |                              |              | <b>OUTROS CURSOS DA UFFS</b> |                              |              |
|----------------------|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>Código</b>        | <b>Componente curricular</b> | <b>Créd.</b> | <b>Código</b>                | <b>Componente curricular</b> | <b>Créd.</b> |
| GEX767               | Álgebra linear               | 4            | GEX175                       | Álgebra linear               | 4            |
| GEX762               | Cálculo I                    | 4            | GEX180                       | Cálculo I                    | 4            |
| GEX766               | Cálculo II                   | 4            | GEX391                       | Cálculo II                   | 4            |
| GEX769               | Cálculo III                  | 4            | GEX183                       | Cálculo III                  | 4            |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



|         |                                                                          |   |         |                                                                         |   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|---|---------|-------------------------------------------------------------------------|---|
| GEX771  | Cálculo IV                                                               | 4 | GEX185  | Cálculo IV                                                              | 4 |
| GEX413  | Cálculo numérico                                                         | 4 | GEX394  | Cálculo numérico                                                        | 4 |
| GEX765  | Física II                                                                | 4 | GEX037  | Física II                                                               | 4 |
| GEX768  | Física III                                                               | 4 | GEX039  | Física III                                                              | 4 |
| GEX770  | Física IV                                                                | 4 | GEX041  | Física IV                                                               | 4 |
| GEX763  | Geometria analítica                                                      | 4 | GEX195  | Geometria analítica                                                     | 4 |
| GEX761  | Laboratório de mecânica                                                  | 2 | GEX399  | Física experimental I                                                   | 2 |
| GEX762  | Cálculo I *                                                              | 4 | GEX665  | Cálculo I                                                               | 4 |
| GEX766  | Cálculo II*                                                              | 4 | GEX668  | Cálculo II                                                              | 4 |
| GCH1218 | Estágio Curricular<br>Supervisionado: Educação<br>Não Formal*            | 7 | GCH1201 | Estágio Curricular<br>Supervisionado: Educação<br>Não Formal            | 7 |
| GCH1219 | Estágio Curricular<br>Supervisionado: Ciências do<br>Ensino Fundamental* | 7 | GEX692  | Estágio Curricular<br>Supervisionado: Ciências do<br>Ensino Fundamental | 7 |

\*Incluídos conforme RESOLUÇÃO Nº 05/CCFL-CL/UFFS/2023