



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

**Cerro Largo (RS), outubro de 2012.**



## 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, dois campi no Rio Grande do Sul – Cerro Largo e Erechim – e dois campi no Paraná – Laranjeiras do Sul e Realeza.

### **Endereço da Reitoria:**

Avenida Getúlio Vargas, nº. 609, 2º andar/ Edifício Engemed  
Bairro Centro - CEP 89812-000 – Chapecó/SC.

**Reitor:** Jaime Giolo

**Vice-Reitor:** Antonio Inácio Andrioli

**Pró-Reitora de Graduação:** Claudia Finger-Kratochvil

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

**Pró-Reitor de Planejamento:** Vicente de Paula Almeida Júnior

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

**Pró-Reitor de Cultura e Extensão:** Geraldo Ceni Coelho

### **Coordenadores de Unidades de Chapecó (SC)**

Unidade Seminário: Darlan Cristiano Kroth

Unidade Bom Pastor: Antonio Valmor de Campos

### **Dirigentes de Cerro Largo (RS)**

Diretor de Campus: Edeimar Rotta

Coordenador Administrativo: Melchior Mallmann

Coordenador Acadêmico: Ivann Carlos Lago

### **Dirigentes de Erechim (RS)**

Diretor de Campus: Ilton Benoni da Silva

Coordenador Administrativo: Dirceu Benincá

Coordenador Acadêmico: Luís Fernando Santos Corrêa da Silva

### **Dirigentes de Laranjeiras do Sul (PR)**



Diretor de Campus: Paulo Henrique Mayer

Coordenador Administrativo: Fernando Zatt Schardosin

Coordenador Acadêmico: Betina Muelbert

**Dirigentes de Realeza (PR)**

Diretor de Campi: João Alfredo Braidá

Coordenador Administrativo: Jaci Poli

Coordenador Acadêmico: Antônio Marcos Myskiw



## Índice

1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	5
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	6
3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC.....	16
4 JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO.....	19
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	23
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	25
7 PERFIL DO EGRESSO.....	26
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	29
9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	150
10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	153
11 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	154
12 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....	156
13 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	160
14 REFERÊNCIAS.....	173
15 ANEXOS.....	175
REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA.....	176
REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA.....	181
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES - ACCS.....	183
REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – CAMPUS CERRO LARGO.....	188
REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DOS CCRS EM OUTROS CURSOS DO CAMPUS CERRO LARGO E OS DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL.....	191



## 1 DADOS GERAIS DO CURSO

**1.1 Tipo de curso:** Licenciatura

**1.2 Modalidade:** Presencial

**1.3 Denominação do Curso:** Física - Licenciatura

**1.4 Local de oferta:** Campus de Cerro Largo (RS)

**1.5 Número de vagas:** 30 vagas anuais

**1.6 Carga-horária total:** A carga horária para integralização curricular no Curso de Física – Licenciatura é de 3135 horas relógio, compreendendo 209 créditos.

**1.7 Tempo mínimo para conclusão do curso:** 3 anos

**1.8 Tempo Máximo para a conclusão do curso:** 7,5 anos

**1.9 Titulação:** Licenciado em Física

**1.10 Turno de oferta:** Noturno

**1.11 Coordenador do curso:** Prof. Dr. Márcio do Carmo Pinheiro

**1.12 Forma de ingresso:** Com base no Exame Nacional do Ensino Médio ou outras formas definidas pela UFFS via editais internos.



## 2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

No cenário educacional brasileiro, a chegada ao século XXI está intrinsecamente vinculada às conquistas democráticas expressas em seus documentos oficiais, e indiretamente ligada aos avanços concretos efetuados no sistema de ensino, em todos os níveis, dentre os quais merecem destaque a expansão da oferta de vagas, a sistematização de processos de avaliação e o decorrente compromisso com a busca de qualidade.

Entretanto, nota-se que no período atual a questão educacional passa a ser pautada a partir de um Plano Nacional de Educação - 2000-2010 (PNE) -, cujos objetivos vão além daqueles que orientaram suas primeiras concepções estabelecidas desde a década de 1930 - e de modo muito mais acentuado com a LDB 5692/71 e com a adesão à Teoria do Capital Humano, dos anos 70 e 80 -, que estiveram limitadas a conceber o desenvolvimento educacional em sua acepção econômica, ou seja, que o papel da educação estava circunscrito ao de agente potencializador do desenvolvimento econômico.

Os objetivos do PNE, publicado em 2001, buscaram elevar o nível de escolaridade da população, melhorar a qualidade do ensino em todos os níveis, reduzir as desigualdades sociais e regionais no que concerne ao acesso do estudante à escola e à sua permanência nela, e em democratizar a gestão do ensino público. Assim, a concepção imanente ao plano que orienta o desenvolvimento da educação brasileira toma-a como base constitutiva da maturação de processos democráticos, o que indica uma mudança substantiva, porém somente realizável pela superação de problemas que persistem.

Neste sentido, não somente para a educação, mas na política nacional de um modo geral, buscou-se o diálogo mais sistemático com os movimentos sociais. Por vezes até mesmo se realizou a inserção indireta de alguns deles na estrutura do Estado. Apesar de controversa, é possível considerar essa estratégia como um passo, ainda que modesto, no horizonte da democratização do país.

Quanto ao ensino superior, os desafios que se apresentam ainda no século XXI correspondem à reduzida oferta de vagas nas instituições oficiais, a distribuição desigual das Instituições de Ensino Superior (IES) sobre o território nacional, e a descontrolada oferta de vagas no setor privado, comprometendo, dessa forma, a qualidade geral do ensino superior.

A busca pela superação desse quadro de carências foi gradualmente trabalhada nos últimos 10 anos. Ainda que não se tenham alcançado os objetivos almejados no momento da elaboração do PNE, as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) lograram participar do



Programa de Apoio à Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), com vistas a cumprir o que se pretendeu com o PNE. Todavia, durante o período do Plano, permanecemos distantes dos seus objetivos quanto ao número de jovens no ensino superior – de 30% – e da participação das matrículas públicas neste total – 40%. Os percentuais atingidos até o momento são de 12,1% e 25,9%, respectivamente<sup>1</sup>.

Por meio da adesão das IFES ao REUNI, estabeleceu-se uma política nacional de expansão do ensino superior, almejando alcançar a taxa de 30% de jovens entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior, aumentar para 90% a taxa de conclusão de cursos de graduação, e atingir a relação de 18 alunos por professor nos cursos presenciais. Todavia, aspectos qualitativos também foram considerados, quais sejam: a formação crítica e cidadã do graduando e não apenas a formação de novos quadros para o mercado de trabalho; a garantia de qualidade da educação superior por meio do exercício pleno da universidade no que tange às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; a oferta de assistência estudantil; sem esquecer da interface com a educação básica, que tem suscitado o fortalecimento das licenciaturas.

Dentre as mobilizações pela educação superior, houve aquelas que reivindicavam a expansão das IFES, especialmente no interior dos estados, pois nesses espaços o acesso ao ensino superior implicava dispêndios consideráveis, sejam financeiros, quando se cursava uma universidade privada, sejam de emigração, quando se buscava uma universidade pública próxima aos grandes centros.

Contudo, para cotejar aspectos indicativos das transformações na e da educação superior brasileira na primeira década do século XXI é imprescindível destacar que novas contradições emergiram como resultados do enfrentamento, ainda tateante, de questões estruturais neste âmbito, e que estas merecem ser abordadas com o necessário vigor democrático para contemplar as adversidades resultantes da pluralidade de concepções acerca do papel que a educação e a universidade devem cumprir para o nosso país.

Neste contexto de reivindicações democráticas, a história da Universidade Federal da Fronteira Sul começa a ser forjada nas lutas dos movimentos sociais populares da região. Lugar de denso tecido de organizações sociais e berço de alguns dos mais importantes movimentos populares do campo do país, tais características contribuíram para a formulação de um projeto de universidade e para sua concretização. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar uma universidade pública e popular para a região, destacam-

---

<sup>1</sup> <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documetos/documento>



se a Via Campesina e Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul) que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Inicialmente proposta de forma independente nos três estados, a articulação de uma reivindicação unificada de uma universidade pública para toda a região - a partir de 2006 - deu um impulso decisivo para sua conquista.

A Mesorregião Grande Fronteira do MERCOSUL e seu entorno possui características específicas que permitiram a formulação de um projeto comum de universidade. É uma região com presença marcante da agricultura familiar e camponesa e a partir da qual se busca construir uma instituição pública de educação superior como ponto de apoio para repensar o processo de modernização no campo, que, nos moldes nos quais foi implementado, foi um fator de concentração de renda e riqueza.

Para fazer frente a esses desafios, o Movimento Pró-Universidade apostou na construção de uma instituição de ensino superior distinta das experiências existentes na região. Por um lado, o caráter público e gratuito a diferenciaria das demais instituições da região, privadas ou comunitárias, sustentadas na cobrança de mensalidades. Por outro lado, essa proposta entendia que para fazer frente aos desafios encontrados, era preciso mais do que uma universidade pública, era necessário a construção de uma universidade pública e popular.

Esse projeto de universidade aposta na presença das classes populares na universidade e na construção de um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário para a região, tendo como seu eixo estruturador a agricultura familiar e camponesa. Busca, portanto, servir à transformação da realidade, opondo-se à reprodução das desigualdades que provocaram o empobrecimento da região.

Como expressão de seu processo de discussão, o movimento pró-universidade forjou a seguinte definição que expressa os pontos fundamentais de seu projeto, servindo como base a todo o processo de construção da UFFS:

O Movimento Pró-Universidade propõe uma Universidade Pública e Popular, com excelência na qualidade de ensino, pesquisa e extensão, para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos na identificação, compreensão, reconstrução e produção de conhecimento para a promoção do desenvolvimento sustentável e solidário da Região Sul do País, tendo na agricultura familiar e camponesa um setor estruturador e dinamizador do processo de desenvolvimento. (UFFS, 2008, p.9)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> UFFS. **Relatório das atividades e resultados atingidos**. Grupo de trabalho de criação da futura universidade federal com campi nos estados do PR, SC e RS. Março de 2008.



Desde o início a universidade foi pensada como uma estrutura *multicampi*, para que esta pudesse melhor atingir seus objetivos. Para o estabelecimento dos *campi* foram considerados diversos fatores, entre os quais: a presença da agricultura familiar e camponesa e de movimentos sociais populares, a distância das universidades federais da região sul, e a carência de instituições federais de ensino, a localização, o maior número de estudantes no Ensino Médio, o menor IDH, a infra-estrutura mínima para as atividades e a centralidade na Mesorregião. Ao final foram definidos os *campi* de Chapecó-SC (sede), Erechim-RS e Cerro Largo-RS, Realeza-PR e Laranjeiras do Sul-PR, já indicando possibilidades de ampliações futuras.

Neste sentido, o processo de luta pela criação da UFFS foi e tem sido a expressão concreta de parte da democratização brasileira, na medida em que, ao atender reivindicações populares, prioriza a expansão da educação superior pública e gratuita em uma região historicamente negligenciada, possibilitando que as conquistas democráticas e populares adquiram mais força.

Como resultado da mobilização das organizações sociais, 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.

Com o projeto delineado pela Comissão Pró-Universidade, nova audiência com o Ministro de Estado da Educação ocorreu em junho de 2007. Na ocasião, o ministro propôs 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.

Durante todo o processo de institucionalização da proposta da Universidade, o papel dos movimentos sociais foi decisivo. Em agosto, mais de quinze cidades que fazem parte da Grande Fronteira da Mesorregião do Mercosul, realizaram, concomitantemente, atos públicos



Pró-Universidade, ocasião em que foi lançado o *site* do Movimento: [www.prouniversidade.com.br](http://www.prouniversidade.com.br). No Oeste catarinense, a mobilização ocorreu nas cidades de Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste. No Norte do Rio Grande do Sul, aconteceram panfletagem e manifestações nos municípios de Erechim, Palmeira das Missões, Espumoso, Sananduva, Três Passos, Ijuí, Sarandi, Passo Fundo, Soledade, Marau, Vacaria e Lagoa Vermelha. No Sudoeste do Paraná, as cidades de Francisco Beltrão e Laranjeiras do Sul realizaram seus atos públicos anteriormente.

Em outubro de 2007, o Ministro de Estado da Educação firma o compromisso do Governo em criar a Universidade. A partir disso e das discussões empreendidas pelo Movimento Pró-Universidade, a Secretaria de Educação Superior designa a Comissão de Implantação do Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos por meio da Portaria MEC nº 948, de 22 de novembro de 2007. O Grupo de Trabalho definiu o Plano de Trabalho e os critérios para definição da localização das unidades da Universidade. Além disso, a orientação para que a nova universidade mantivesse um alto nível de qualidade de ensino, de pesquisa e de extensão sempre foi uma preocupação no processo de constituição e consolidação da IES.

O Ministério da Educação publica, em 26 de novembro, a Portaria 948, criando a Comissão de Projetos da Universidade Federal Fronteira Sul, a qual teve três meses para concluir os trabalhos. Em 3 de dezembro, em uma reunião do Movimento Pró-universidade, em Concórdia, o grupo decide solicitar ao Ministério da Educação que a nova universidade tenha sete *campi*. O MEC, todavia, havia proposto três: um para o Norte gaúcho, outro para o Oeste catarinense e o terceiro para o Sudoeste do Paraná. Chapecó/SC foi escolhida para sediar a universidade pela posição centralizada na área abrangida.

Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199-07, o ministro da Educação anunciou a criação da Universidade Federal para Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul (UFMM) em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação (PDE), no Palácio do Planalto, em Brasília.

Ainda em dezembro, a Comissão definiu a localização das unidades da Universidade – Erechim e Cerro Largo, no Rio Grande do Sul; Chapecó, em Santa Catarina; Realeza e Laranjeiras do Sul, no Paraná - e iniciou uma discussão sobre áreas de atuação da Instituição e seus respectivos cursos de graduação. Nessa reunião, os representantes do Movimento Pró-Universidade discutiram a localização da sede e dos *campi*, perfil, estrutura curricular, áreas de atuação e critérios para definição do nome da universidade.



A última reunião da Comissão, realizada em 21 e 22 de fevereiro de 2008, na UFSC, tratou da apreciação de recursos quanto à localização das unidades; processo, demandas e datas a serem cumpridas; áreas de atuação e cursos. Nessa reunião, a Comissão de projeto apreciou pedido de impugnação da Central do Estudante e Comitê Municipal de Santo Ângelo-RS em relação à localização do *campus* das Missões em Cerro Largo. O Movimento Pró-Universidade Federal havia proposto um *campus* para a Região das Missões e, a partir disso, os movimentos sociais definiram um processo que culminou com a decisão por Cerro Largo para sediar um dos *campi*. A Comissão de Projeto, em 13 de dezembro de 2007, homologou a decisão, considerando que todos os critérios definidos para fins de localização das unidades são regionais e não municipais. O pedido de impugnação toma como base os critérios de localização propostos no projeto elaborado pelo Grupo de Trabalho constituído pela Portaria 352/GR/UFSC/2006. Naquele Projeto, os critérios de localização tomam como base o município, diferente dos critérios definidos, que tomam como base a região. A Comissão de Projeto definiu por referendar a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007 e a cidade de Cerro Largo foi mantida como sede do *campus* missioneiro.

A Comissão também apreciou o pedido de revisão quanto à localização dos *campi* do Paraná. Recebeu e ouviu uma representação do Sudoeste do Paraná, que questionou a escolha por Laranjeiras do Sul, pelo fato do município estar fora da Mesorregião. Em resposta, a Comissão considerou os manifestos encaminhados ao MEC e todas as exposições feitas nos debates anteriores nos quais ficava evidente que a nova Universidade se localizaria na Mesorregião Fronteira Sul e seu entorno. Nesse sentido, a Região do Cantuquiriguaçu (PR), onde está Laranjeiras do Sul, faz parte do território proposto, não havendo pois razão para rever a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007.

Em março de 2008, o Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal da Fronteira Sul finalizou sua tarefa. Em 16 de julho, o Presidente da República assina o Projeto de Lei de criação da Universidade da Mesorregião, no Palácio do Planalto, em Brasília, para enviar ao Congresso Nacional. O PL 3774/08 (que cria a UFFS) é aprovado em 12 de novembro pela Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público.

Em 4 de dezembro, uma comitiva dos três estados da Região Sul esteve em audiência na secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (MEC), buscando agilizar os trâmites para a implantação da UFFS. Ficou acertado que as aulas deveriam iniciar no primeiro semestre de 2010. Perseguindo essa meta, o Ministro da Educação, em 11 de fevereiro de 2009, deu posse à Comissão de Implantação da UFFS (Portaria nº 148).



Na definição dos cursos de graduação, a Comissão de Implantação da UFFS priorizou as áreas das Ciências Agrárias e das Licenciaturas, tendo em vista a importância da agroecologia para a Região, a necessidade de tratamento dos dejetos, os problemas ambientais gerados pelas agroindústrias, as perspectivas da agricultura familiar e camponesa, e a sua centralidade no projeto de desenvolvimento regional proposto pela Instituição, etc.; já o foco nas licenciaturas se justifica pela integração às políticas do governo federal de valorizar as carreiras do magistério. Nessa referência, em maio de 2009, foram construídas as primeiras versões dos projetos pedagógicos dos cursos. Em maio de 2009 foram definidas as primeiras versões dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

No âmbito da graduação, além das atividades de extensão e de pesquisa, o currículo foi organizado em torno de um domínio comum, um domínio conexo e um domínio específico. Tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, possibilitando aperfeiçoar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade.

Em julho, a Comissão de Implantação da UFFS decide usar o Enem – Exame Nacional do Ensino Médio – no processo seletivo, acompanhado de bônus para estudantes das escolas públicas (Portaria nº 109/2009). Para atender ao objetivo expresso no PPI de ser uma “Universidade que estabeleça dispositivos de combate às desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência no ensino superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade”, a Comissão aprofunda a discussão sobre uma política de bônus que possibilite a democratização do acesso dos estudantes das escolas públicas da região à IES.

No dia 18 de agosto, a criação da UFFS é aprovada pela Comissão de Justiça do Senado e, no dia 25, é aprovada na Comissão de Educação do Senado Federal. Após um longo processo, a lei 12.029 de 15 de setembro de 2009, assinada pelo Presidente da República, criou a Universidade Federal da Fronteira Sul, concretizando, desta forma, o trabalho do Movimento Pró-Universidade alicerçado na demanda apontada pelos movimentos sociais dos três estados da região sul.

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 Ristoff para o cargo de reitor *pro-tempore* da UFFS. A posse aconteceu no dia 15 de outubro



de 2009 em cerimônia realizada no Salão de Atos do Ministério da Educação, em Brasília. A partir desse momento, as equipes de trabalho foram constituídas e ao longo do tempo definiram-se os nomes para constituir as pró-reitorias e as diretorias gerais para os *campi* de Erechim (RS), Cerro Largo (RS), Realeza (PR) e Laranjeiras do Sul (PR).

O mês de outubro de 2009 foi marcado por tratativas e definições acerca dos locais com caráter provisório para o funcionamento da universidade em cada *campus*. Também são assinados contratos de doação de áreas e são firmados convênios entre municípios para a compra de terrenos. Para agilizar questões de ordem prática, é feito um plano de compras de mobiliário e equipamentos para equipar a reitoria e os cinco *campi*, o qual foi entregue no Ministério da Educação. As primeiras aquisições foram realizadas em dezembro, mês em que foi realizada a compra dos primeiros 12 mil exemplares de livros para as bibliotecas da instituição.

O primeiro edital para seleção de professores foi publicado no Diário Oficial da União em 2 de outubro de 2009. Aproximadamente três mil candidatos se inscreveram para o concurso público que selecionou 165 professores para os cinco *campi* da universidade. Já a seleção dos primeiros 220 servidores técnicos administrativos foi regida por edital publicado no Diário Oficial da União em 3 de novembro de 2009. Quase 6000 candidatos inscreveram-se para as vagas disponibilizadas. A nomeação dos primeiros aprovados nos concursos acontece no final de dezembro de 2009. A instalação da Reitoria da UFFS na cidade de Chapecó (SC) ocorreu oficialmente em 1º de março de 2010. Até então o gabinete do reitor esteve localizado junto à UFSC (tutora da UFFS). Em 11 de março foi realizada uma cerimônia para apresentação da reitoria à comunidade regional.

Com muita expectativa, no dia 29 de março de 2010, deu-se início ao primeiro semestre letivo. Simultaneamente, nos cinco *campi*, os 2.160 primeiros alunos selecionados com base nas notas do Enem/2009 e com bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública, foram recepcionados e conheceram os espaços provisórios que ocuparão nos primeiros anos de vida acadêmica. Essa data simboliza um marco na história da Universidade Federal da Fronteira Sul. Em cada *campus* foi realizada programação de recepção aos estudantes com o envolvimento de toda comunidade acadêmica. O primeiro dia de aula constituiu-se num momento de integração entre direção, professores, técnicos administrativos, alunos e lideranças locais e regionais.



Desde a chegada dos primeiros professores, um trabalho intenso foi realizado no sentido de finalizar os projetos pedagógicos dos cursos (PPCs). Importante salientar que o processo de construção coletiva dos PPCs iniciou ainda em 2009, quando foram convidados docentes de outras universidades, os quais delinearão o ponto de partida para elaboração dos dezenove projetos pedagógicos referentes aos cursos oferecidos pela UFFS no ano de 2010. Já com a chegada dos primeiros docentes concursados pela instituição, as discussões passaram a incorporar experiências e sugestões desse grupo de professores. A partir de então, a formatação dos PPCs ficou sob responsabilidade dos colegiados de curso. A organização e as definições dos projetos pedagógicos estiveram pautadas em torno de três eixos: (1) Domínio comum; (2) Domínio Conexo e (3) Domínio Específico, sendo levadas em consideração propostas de cunho multi e interdisciplinar. Por se constituir numa universidade *multicampi*, um dos desafios, nesse momento, foi a sistematização das contribuições dos colegiados de curso que são ofertados em mais de um *campus* da instituição. O trabalho foi concluído com êxito.

Outro momento importante da UFFS foi o processo de elaboração do Estatuto Provisório da instituição. Esse processo ocorreu de forma participativa, envolvendo professores, técnicos administrativos e estudantes de todos os *campi*. Estabeleceu-se um calendário intenso de discussões e ponderações acerca dos pontos que constituem o documento. No final do processo, uma plenária aprovou o estatuto que foi, então, enviado ao MEC. A UFFS foi concebida de modo a promover o desenvolvimento regional integrado, a partir do acesso à educação superior de qualidade e a articulação do ensino, da pesquisa e da extensão voltados para a interação e a integração das cidades e estados que fazem parte da grande fronteira do Mercosul e seu entorno. Nesse sentido, ao longo do primeiro semestre letivo, aconteceu a I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (I COEPE) com o tema “Construindo Agendas e Definindo rumos”. Mais uma vez, toda a comunidade acadêmica esteve envolvida. O propósito fundamental da conferência foi aprofundar a interlocução entre a comunidade acadêmica e as lideranças regionais, com o intuito de definir as políticas e as agendas prioritárias da UFFS no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. As discussões ocorridas na conferência foram organizadas em onze fóruns temáticos realizados em cada um dos *campi* da universidade: (1) Conhecimento, cultura e formação Humana; (2) História e memória regional; (3) Movimentos Sociais, cidadania e emancipação; (4) Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento regional; (5) Energias renováveis, meio Ambiente e sustentabilidade; (6) Desenvolvimento regional, tecnologia e inovação; (7) Gestão das



idades, sustentabilidade e qualidade de vida; (8) Políticas e práticas de promoção da saúde coletiva; (9) Educação básica e formação de professores; (10) Juventude, cultura e trabalho; (11) Linguagem e comunicação: interfaces. Após quatro meses de discussões, envolvendo os cinco campi da UFFS e aproximadamente 4.000 participantes (docentes, técnico-administrativos, estudantes e lideranças sociais ligadas aos movimentos sociais), a I COEPE finalizou os trabalhos em setembro de 2010, aprovando em plenária o Documento Final, que estabelece as políticas norteadoras e as ações prioritárias para cada uma das áreas-fim da UFFS (ensino, pesquisa e extensão).

Finalizada a COEPE, diversas ações começaram a ser empreendidas com o propósito de implementar as políticas e as ações firmadas no Documento Final. Entre as ações, cabe destacar o “Plano de Desenvolvimento da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFFS” e as “Diretrizes para a Organização das Linhas e dos Grupos de Pesquisa da UFFS”, cujos processos encontram-se em andamento e resultarão na implantação dos primeiros cursos de mestrado e de doutorado.

Com apenas um ano de existência muitas conquistas foram realizadas. No entanto, vislumbra-se um longo caminho a ser percorrido. Muitas etapas importantes já foram realizadas, algumas precisam ser consolidadas e outras serão definidas e construídas ao longo dos anos. Os espaços físicos começam a ser edificadas, projetos de pesquisa e de extensão estão sendo desenvolvidos pelos docentes, e futuros cursos de pós-graduação começam a ganhar forma. O importante é o comprometimento e a capacidade de trabalhar colaborativamente, até então demonstrados por todos os agentes envolvidos neste processo. Muito mais que colocar em prática ideias e processos já pensados, tais agentes são responsáveis por construir uma universidade pública e popular, desenvolvendo ações para o desenvolvimento regional e para a consolidação da UFFS na grande região da fronteira sul.

Angela Derlise Stübe  
Antonio Alberto Brunetta  
Antonio Marcos Myskiw  
Leandro Bordin  
Leonardo Santos Leitão  
Vicente Neves da Silva Ribeiro



### 3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC

#### 3.1 Coordenação

Danusa de Lara Bonoto  
Deniz Alcione Nicolay  
Judite Scherer Wenzel  
Julieta Saldanha de Oliveira  
Juliana Machado  
Luís Fernando Gastaldo  
Lauren Lucia Zamin  
Marcio do Carmo Pinheiro  
Milton Norberto Strieder

#### 3.2 Equipe de elaboração

Ana Beatriz Ferreira Dias,  
Ana Maria Basei,  
Bedati Aparecida Finokiet,  
Benhur de Godoi,  
Cássio Luiz Moser Belusso,  
Cristiane Horst,  
Daniel Joner Daroit,  
Daniela Oliveira de Lima,  
Danusa de Lara Bonoto,  
Deniz Alcione Nicolay ,  
Denize Ivete Reis,  
Douglas Rodrigo Kaiser,  
Edemar Rotta,  
Erica do Espírito Santo Hermel,  
Erikson Kaszubowski,  
Ian Jordy Lopez Diaz,  
Iara Denise Endruweitt Battisti,  
Ildemar Mayer,  
Ivann Carlos Lago,  
Izabel Gioveli,  
Jane Teresinha Donini Rodrigues,  
Judite Scherer Wenzel,  
Juliana Machado,  
Julieta Saldanha de Oliveira,  
Lauren Lúcia Zamin,  
Luis Fernando Gastaldo,  
Márcio do Carmo Pinheiro,  
Marcio Marques Martins,  
Marcos Alexandre Dullius,  
Mardiore Tanara Pinheiro dos Santos,  
Milton Norberto Strieder,  
Neusete Machado Rigo,  
Pablo Lemos Berned,



Paulo Cesar Neves Barboza,  
Reneo Pedro Prediger  
Roque Ismael da Costa Güllich,  
Rosângela Uhmman,  
Sandra Vidal Nogueira,  
Susana Machado Ferreira.

### **3.3 Equipe de acompanhamento**

Jaqueline Chassot, Letiane Peccin Ristow e Márcia Rodrigues.

### **3.4 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular**

**Diretora de organização pedagógica:** Dra. Adriana Salete Loss

**Pedagogas:** Dariane Carlesso, Neuza Maria Franz e Adriana Folador

**Técnico em Assuntos Educacionais:** Alexandre Luis Fassina

**Revisor:** Robson Luiz Wazlawick

### **3.5 Núcleo docente estruturante do curso**

Conforme a Resolução da CONAES Nº 1 de 17 de junho de 2010 e respectivo Parecer Nº 4 de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE de um curso de graduação constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. Os critérios mínimos de constituição do NDE, previstos por aquela Resolução, são os seguintes: ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso; ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*; ter pelo menos 20% de seus membros em regime de trabalho de tempo integral e assegurar estratégia de renovação parcial dos seus integrantes de modo a garantir a continuidade no processo de acompanhamento do Curso.

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, como a extensão. Sua composição deve contemplar docentes do Domínio Específico e, também, dos Domínios Comum (um docente) e Conexo (um docente), conforme a Resolução nº. 001/2011 – CONSUNI/CGRAD.



<b>Docente</b>	<b>Titulação principal</b>	<b>Domínio</b>
Márcio do Carmo Pinheiro (presidente)	Doutor em Física	Específico
Danusa de Lara Bonoto	Mestre em Matemática	Comum
Erikson Kaszubowski	Mestre em Psicologia	Conexo
Marcos Alexandre Dullius	Mestre em Física	Específico
Ian Jordy Lopez Diaz	Mestre em Física	Específico
Juliana Machado	Mestre em Educação Científica e Tecnológica	Específico
Luís Fernando Gastaldo	Mestre em Ensino de Física	Específico
Daniela Oliveira de Lima	Mestre em Ecologia	Específico

**Tabela 3.1.** Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso.



#### 4 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 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 et al., 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 Fundamenta l	Ensino Médio	Ensino Superior
<b>Brasil</b>	3.306	165.193	614.695	361	39.703	421.478
<b>Região Sul</b>	131	10.917	103.618	24	4.152	69.286
<b>RS</b>	78	6.008	44.814	15	1.837	25.372

\* 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 licenciaturas voltadas 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 .

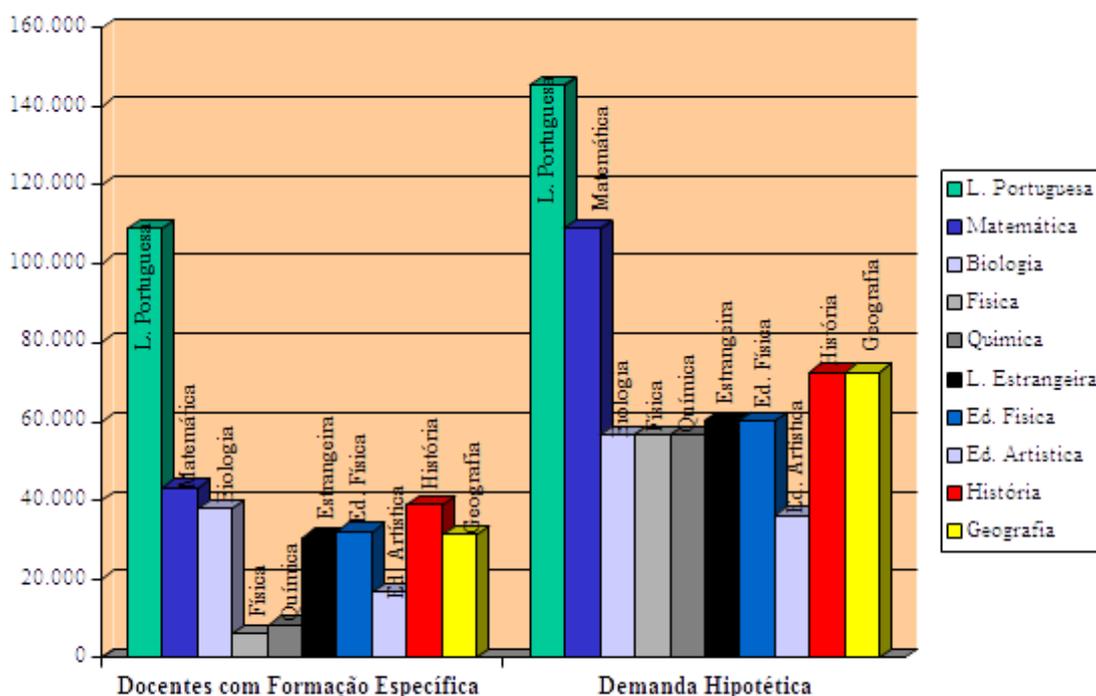
Essa vocação para a formação de professores que a UFFS se propõe, de forma ainda mais incisiva na área de Ciências das Natureza, é calcada, dentre outros nortes, no relatório *Déficit Docente no Ensino Médio – Química, Física, Matemática e Biologia*, elaborado em maio de 2007 por uma Comissão Especial 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).



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

RISTOFF (2005) ainda salienta que, “em todas as áreas, inclusive em **Física e 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 a 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.

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 evidenciado 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.



## 5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)

As ações vinculadas aos princípios ético-políticos da UFFS são pautadas por práticas sociais de origem pública, democrática e popular. Nesse sentido, está submetida à administração pública federal e ao seu órgão representativo, o Ministério da Educação. A Universidade, por sua vez, coopera com o processo de gestão dos recursos da União, aplicados no desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Esse processo de gestão tem por finalidade ampliar as vias de acesso ao ensino superior das populações que, historicamente, encontraram dificuldades para progredir na sua formação e, também, na qualificação profissional. Dessa forma, elevando as condições de acesso dessas populações, a Universidade procura promover a igualdade de oportunidades, o direito constitucional do ensino público e o efetivo exercício da cidadania na sociedade brasileira.

Para esse fim, o Curso de Física - Licenciatura oferece vagas anuais aos alunos oriundos, na sua maioria, de escolas públicas, cujas oportunidades de inserção no mercado de trabalho dependem de uma sólida formação e, sobretudo, do desenvolvimento de certo senso crítico nas relações que estabelecem com o meio socioeconômico. O preenchimento dessas vagas, bem como sua abertura anual, é definido pela pró-reitoria de graduação – PROGRAD (PORTARIA Nº263/GR/UFFS/2010, p.05). Além da PROGRAD, cabe ao colegiado de curso deliberar, dentro de sua competência, sobre questões pertinentes ao funcionamento do curso. Esse colegiado é presidido pelo coordenador do curso, a quem cabe acompanhar, pormenorizadamente, todos os eventos que envolvem o funcionamento dessa licenciatura. Assim, cientes de sua responsabilidade e de seu compromisso ético, docentes e discentes trabalham para fortalecer os direitos civis e a dignidade humana.

Sob uma perspectiva inovadora, em termos de constituição curricular e de formação profissional, essa licenciatura procura atender às diretrizes da Política Nacional de Formação de Professores do MEC, estabelecidas pelo decreto Nº 6.755 de 29/01/2009, cujos objetivos evidenciam a preparação de profissionais docentes para a Educação Básica, conciliando quantidade e qualidade no processo de ensino-aprendizagem (PPI/UFFS). Nessas bases, a estrutura curricular do curso foi planejada a fim de agregar saberes dentro de três eixos, o domínio comum, o domínio conexo e o domínio específico (PORTARIA Nº263/GR/UFFS/2010, p.03), recorrendo a uma trajetória formativa que, antes de tudo, procura harmonizar o conhecimento técnico com a sensibilidade humana, “comprometida



com o avanço da ciência e com a melhoria de vida para todos” (PPI/UFFS). Nesse curso, parte-se de um olhar epistemológico de cunho orgânico e interdisciplinar, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social. Para Bornheim: “O ser da teoria, para ser, depende em seu ser do ser da práxis, e o ser da práxis, para ser, depende em seu ser do ser da teoria” (1977, p. 326). Nessa concepção, evidencia-se o caráter dialético de uma visão de homem, de mundo e de ciência.

As diretrizes da pesquisa científica e da extensão são orientadas pelas considerações construídas no documento base da I COEPE/2010 da UFFS. Esse documento procura traduzir e entender as manifestações regionais de todos os campi acerca das demandas da população, de suas carências e de suas necessidades. Dessa forma, pode-se afirmar que a UFFS está organicamente inserida no contexto da Grande Mesorregião Fronteira do MERCOSUL e seu entorno. Portanto, o Curso de Física - Licenciatura, em sintonia com a sua identidade universitária, também agrega interesse coletivo em incentivar práticas de iniciação científica, formação de linhas de pesquisa e, especialmente, coerência epistemológica com os pressupostos que nortearam a edificação desta Universidade.

Sustentada na interdisciplinaridade enfatizada neste projeto, espera-se, por parte de discentes e docentes, níveis de abstração e complexidade conceitual cada vez mais apurados, a fim de dar uma resposta positiva aos meandros das chamadas ‘Novas Tecnologias de Informação’. Por isso, considera que: “A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas” (RES.CNE/CP 1, DE 18/02/2002). Essa afirmação reforça o caráter dialético que, além da formação específica, sugere uma visão contemporânea sobre o desenvolvimento humano e sobre a docência de um modo geral.

Os referenciais acima descritos constituem componentes essenciais no PPC do Curso de Física - Licenciatura da UFFS. Estes são pilares fundamentais para a consolidação do ensino público, democrático e popular. No âmbito dos referenciais legais, esse curso, por caracterizar-se como uma licenciatura, foi organizado considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, consubstanciadas pelo Parecer CNE/CP 09/2001 e as Resoluções CNE/CP 01 e 02/2002, nas quais estão destacados os princípios gerais de organização curricular e a carga horária legal para os cursos de formação de professores.



## 6 OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo geral do Curso de Física - Licenciatura do campus de Cerro Largo da UFFS é promover a formação de um educador capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da Física e das Ciências Naturais, valorizando suas interações com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes.

Os objetivos específicos deste curso de graduação são balizados pelos elementos do perfil desejado, bem como das competências e habilidades a serem desenvolvidas, explicitados adiante.



## 7 PERFIL DO EGRESSO

O profissional formado pelo Curso de Física - Licenciatura do campus de Cerro Largo da UFFS será um 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 – 1304/2011, 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. Não se ateria ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal*” (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.

Nesta perspectiva, o egresso do Curso de Física - Licenciatura do campus de Cerro Largo da UFFS terá atuação voltada à Educação Básica, exercendo a docência em Física no Ensino Médio e em Ciências no Ensino Fundamental, bem como, atuando em espaços não-formais de educação científica, 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.

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).

Para concretizar o objetivo assumido pelo Curso e tendo em vista a obtenção do perfil delineado, os processos formativos a serem desencadeados deverão considerar o desenvolvimento de um conjunto de competências, enunciadas sucintamente a seguir:

- 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 conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, 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:

- a) Atuar como Físico-Educador nos espaços da educação formal da educação básica (Física no Ensino Médio e Ciências no Ensino Fundamental), ou não-formal, tais como nos programas de educação popular, educação especial, educação no campo,



- educação indígena, educação de jovens e adultos, de divulgação científica em diferentes espaços tais como centros e museus de ciência;
- b) 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;
  - c) Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física e em Ciências, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
  - d) Elaborar e adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;
  - e) 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;
  - f) Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
  - g) Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
  - h) Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
  - i) Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
  - j) Utilizar a linguagem adequada na expressão de conceitos científicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
  - k) Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
  - l) Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
  - m) Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Convém citar que, em sua maioria, tais competências e habilidades originam-se a partir do exposto no Parecer CNE/CES 1.304/2001.

De maneira distribuída e integrada, horizontal e verticalmente, serão oferecidas condições para a aquisição deste conjunto de habilidades 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 Plano de integralização do currículo do Curso de Física - Licenciatura

O Curso de Física - Licenciatura poderá ser integralizado pelo estudante em quatro anos e meio (9 semestres) no período noturno. De acordo com o PPI da UFFS, o currículo dos cursos de graduação é concebido a partir de três domínios formativos, o Domínio Comum, o Domínio Conexo e o Domínio Específico, em que os dois primeiros são definidos institucionalmente, enquanto que suas alocações no decorrer do curso, bem como a construção do Domínio Específico são atribuições do colegiado. Os conhecimentos que integram cada domínio são traduzidos em componentes curriculares de diversas ordens: disciplinas, oficinas, seminários, atividades curriculares complementares, trabalho de conclusão de curso e estágios, conforme explicitado na sequência.

#### 8.1.1 Componentes Curriculares do Domínio Comum

Como prevê o PPI da UFFS: “A finalidade do Domínio Comum é: a) desenvolver em todos os estudantes da UFFS as habilidades e competências instrumentais consideradas fundamentais para o bom desempenho de qualquer profissional (capacidade de análise, síntese, interpretação de gráficos, tabelas, estatísticas; capacidade de se expressar com clareza; dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação); e b) despertar nos estudantes a consciência sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais, à organização sócio-político-econômica e cultural das sociedades, nas suas várias dimensões (municipal, estadual, nacional, regional, internacional)”. No Quadro 8.1, listamos o conjunto de disciplinas que compõe o Domínio Comum e que são obrigatórias para os estudantes do Curso de Física - Licenciatura.



DOMÍNIO COMUM			
Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Direitos e cidadania	04	60
	História da Fronteira Sul	04	60
	Computação Básica	04	60
	Introdução ao Pensamento Social	04	60
	Produção Textual Acadêmica	04	60
	Matemática C	04	60
	Iniciação à Prática Científica	04	60
<b>Subtotal</b>		<b>28</b>	<b>420</b>

**Quadro 8.1:** Componentes curriculares que compõem o Domínio Comum do Curso de Física - Licenciatura.

A carga horária dos componentes curriculares do Domínio Comum representa 13,40% das 3135 horas necessárias à integralização para a diplomação de Licenciado em Física.

#### 8.1.2 Componentes curriculares do Domínio Conexo

O Domínio Conexo visa realizar a interface entre os cursos de licenciatura da UFFS, colocando, assim, o estudante em contato com aspectos relacionados às teorias educacionais, à prática pedagógica, à linguagem de sinais e à legislação educacional vigente no país. Esse eixo de disciplinas deverá ser cursado por todos os estudantes do Curso de Física - Licenciatura. O Domínio Conexo, além de estabelecer um conjunto de conhecimentos importantes e necessários aos estudantes das licenciaturas, também congrega possibilidades de pesquisa e extensão interdisciplinares. Seguem os componentes curriculares que constituem essa estrutura.

DOMÍNIO CONEXO			
Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação	04	60
	Fundamentos Psicológicos da Educação	04	60
	Fundamentos Político-Pedagógicos da Educação	04	60
	Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação	02	30
	Língua Brasileira de Sinais: estudos introdutórios	02	30
<b>Subtotal</b>		<b>16</b>	<b>240</b>

**Quadro 8.2:** Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Física - Licenciatura.

A carga horária dos componentes curriculares do Domínio Conexo representa 7,66% das 3135 horas necessárias à integralização do Curso.

#### 8.1.3 Disciplinas do Domínio Específico



O domínio específico, por sua vez, tem como objetivo apresentar aos estudantes as discussões e problemas das áreas da Ciências da Natureza, em especial aqueles que competem à Física e sua metodologia de ensino-aprendizagem. A matriz curricular exposta na próxima seção denota a sequência esperada para a integralização dos três domínios.



## 8.2 Matriz Curricular

Fase	Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
1 <sup>a</sup>	01	GEX213	Matemática C	04	60	
	02	GEX233	Geometria Analítica	04	60	
	03	GEX234	Física I	04	60	
	04	GEX235	Laboratório de Mecânica	02	30	
	05	GEX236	Prática de Ensino de Física e Ciências I	02	30	
	06	GCH291	Introdução ao Pensamento Social	04	60	
<b>Subtotal</b>				<b>20</b>	<b>300</b>	
2 <sup>a</sup>	07	GEX237	Cálculo I	04	60	01
	08	GEX238	Álgebra Linear	04	60	
	09	GEX239	Introdução à Astronomia	02	30	
	10	GCH300	Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação	02	30	
	11	GCH298	Fundamentos Psicológicos da Educação	04	60	
	12	GCH292	História da Fronteira Sul	04	60	
<b>Subtotal</b>				<b>20</b>	<b>300</b>	
3 <sup>a</sup>	13	GEX240	Cálculo II	04	60	07
	14	GEX241	Física II	04	60	03
	15	GEX242	Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica	02	30	
	16	GEX243	Prática de Ensino de Física e Ciências II	02	30	
	17	GCH295	Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação	04	60	
	18	GCH297	Fundamentos Político-Pedagógicos da Educação	04	60	
<b>Subtotal</b>				<b>20</b>	<b>300</b>	
4 <sup>a</sup>	19	GEX244	Cálculo III	04	60	07
	20	GEX245	Física III	04	60	13
	21	GEX246	Prática de Ensino de Física e Ciências III	02	30	
	22	GEX247	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I	04	60	
	23	GEX248	Geociências	02	30	
	24	GLA104	Produção Textual Acadêmica	04	60	
<b>Subtotal</b>				<b>20</b>	<b>300</b>	
5 <sup>a</sup>	25	GEX249	Cálculo IV	04	60	13
	26	GEX250	Física IV	04	60	20
	27	GEX251	Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica	02	30	
	28	GEX252	Prática de Ensino de Física e Ciências IV	02	30	
	29	GEX253	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II	04	60	
	30	GCB179	Biologia Humana	04	60	
<b>Subtotal</b>				<b>20</b>	<b>300</b>	
6 <sup>a</sup>	31	GEX254	Mecânica Geral	04	60	13
	32	GEX255	Introdução à Física Quântica	04	60	26
	33	GEX256	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III	04	60	29



Fase	Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
	34	GCB180	Biodiversidade	04	60	
	35	GEX209	Computação Básica	04	60	
	36	GCH302	Estágio curricular supervisionado I: Gestão Educacional	07	105	18
<b>Subtotal</b>				<b>27</b>	<b>405</b>	
7 <sup>a</sup>	37	GEX257	Química Geral	06	90	
	38	GEX258	Eletromagnetismo I	04	60	25
	39	GEX259	Estrutura da Matéria I	04	60	25, 26
	40	GCB181	Temas Transversais e o Ensino de Ciências	04	60	
	41	GLA106	Língua Brasileira de Sinais: Estudos Introdutórios	02	30	
	42	GCH303	Estágio curricular supervisionado II: Educação Não Formal	06	90	29
<b>Subtotal</b>				<b>26</b>	<b>390</b>	
8 <sup>a</sup>	43	GEX260	Laboratório de Física Moderna	02	30	
	44	GEN093	Termodinâmica	04	60	
	45		Optativa I	02	30	
	46		Optativa II	04	60	
	47	GCH290	Iniciação à Prática Científica	04	60	
	48	GCS239	Direitos e Cidadania	04	60	
	49	GCB182	Estágio curricular supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	07	105	36, 29, 28, 30, 34, 37, 23, 09, 26
<b>Subtotal</b>				<b>27</b>	<b>405</b>	
9 <sup>a</sup>	50	GEX261	Trabalho de Conclusão de Curso	08	120	
	51	GEX262	Estágio curricular supervisionado IV: Física no Ensino Médio	07	105	36, 32, 14, 33
<b>Subtotal</b>				<b>15</b>	<b>225</b>	
<b>Subtotal Geral</b>				<b>195</b>	<b>2925</b>	
Atividades curriculares complementares				14	210	
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>209</b>	<b>3135</b>	

Quadro 8.3: Matriz Curricular do Curso de Física - Licenciatura

#### [Alterado conforme Ato Deliberativo Nº 1/CCFL-CL/UFFS/2016](#)

Considerando o atual processo de reformulação do Curso de Graduação e, tendo em vista a necessidade de realizar a migração dos estudantes para a nova estruturação curricular, foi desenvolvido um quadro de equivalências entre disciplinas ofertadas pelo Curso de Graduação em Ciências: Biologia, Física e Química – Licenciatura àquelas deste novo curso. Este quadro encontra-se apresentado no Anexo V. Em alguns casos, essa validação será realizada em bloco, notadamente para as disciplinas de Prática de Ensino de Física e Ciências, considerando-se a equivalência com um conjunto de disciplinas do currículo anterior. Salienta-se que todos os processos de validação serão analisados individualmente, sempre observando-se as especificidades do histórico apresentado por cada acadêmico, e em conformidade com as disposições legais e institucionais, sob o crivo do Colegiado do Curso.



Destaca-se, ainda, que a relação de equivalências apresentada no Anexo V refere-se exclusivamente ao processo de migração dos alunos já matriculados no curso de Graduação em Ciências: Biologia, Física e Química – Licenciatura, sendo que nas demais formas de ingresso, tais como transferências externas e retornos de graduados, as validações irão ocorrer mediante análise individualizada do histórico escolar de cada acadêmico.



### 8.2.1 Componentes curriculares optativos

Para efeitos de integralização curricular, é necessário o cumprimento de uma carga horária mínima de 90 horas em componentes curriculares optativos, das quais pelo menos 60 horas deverão contemplar as componentes curriculares apresentadas no rol a seguir. As demais horas poderão ser cursadas em disciplinas ofertadas por outros cursos de graduação da UFFS, a critério dos estudantes.

#### Componentes curriculares optativos

Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
52	GCB234	Pesquisa na Educação em Ciências	03	45	
53	GCH410	Linguagem e Formação de Conceitos Científicos	02	30	
54	GCH411	Educação Especial e Processos Educacionais Inclusivos	02	30	
55	GCH412	Educação de Jovens e Adultos	02	30	
56	GLA113	Língua Brasileira de Sinais	04	60	
57	GEX409	Estrutura da Matéria II	04	60	
58	GEX410	Eletromagnetismo II	04	60	
59	GEX411	Mecânica Analítica	04	60	
60	GEX412	Mecânica Quântica I	04	60	
61	GEX413	Cálculo Numérico	04	60	
62	GCB235	Educação Ambiental	04	60	
63	GEX414	Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e Química	04	60	
64	GEX415	Instalações Elétricas I	04	60	
65	GEX416	Fotometria e espectroscopia astronômica	04	60	
66	GEX417	Astrofísica Galáctica	04	60	
67	GEX418	Física das Radiações Ionizantes	04	60	
68	GSA070	Técnicas Médicas com Radiações Ionizantes	04	60	
69	GSA072	Princípios Físicos da Medicina Nuclear	04	60	
69	GLA114	Língua Inglesa Instrumental	04	60	
70	GCB236	Bioquímica	05	75	
71	GLA001	Leitura e Produção Textual I	04	60	
72	GLA004	Leitura e Produção Textual II	04	60	
73	GEX006	Estatística Básica	04	60	
**74	GCS588	Fundamentos do desenho técnico para educadores: materiais didático-pedagógicos, linguagem e representação visual	2	30	
75	GEX304	Elettricidade Aplicada	3	45	
76	GEX836	Fundamentos de Astronomia	4	60	
77	GEX837	Cálculo em uma variável complexa	4	60	



Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
78	GEX838	Introdução às equações diferenciais parciais	4	60	
79	GEX839	Mecânica Estatística	4	60	
80	GEX840	Geociências	2	30	
81	GEX712	Abordagens sobre a origem e a evolução do universo	2	30	
82	GEX841	Introdução à ciência nuclear	2	30	
83	GEX706	Avaliação da aprendizagem no ensino de ciências da natureza	2	30	
84	GEX701	Características da linguagem científica e de divulgação científica	2	30	
85	GCH293	Introdução à Filosofia	4	60	
86	GCS238	Meio ambiente, economia e sociedade	4	60	
87	GEX679	Prática de ensino: experimentação no ensino de ciências	4	60	
88	GEX696	Prática de ensino: educação ambiental	4	60	
89	GCH1207	Prática de ensino: saberes docentes e formação profissional em ciências	4	60	
90	GCH1203	Ciência-tecnologia-sociedade no ensino de ciências	4	60	
91	GCH818	Educação e estudos sociológicos	2	30	
92	GCH819	Fundamentos da educação popular	2	30	
93	GCH820	Estudos culturais e educação	2	30	
94	GCH821	Direitos humanos e educação	2	30	
95	GEX842	Introdução à Relatividade Geral	4	60	

ALTERAÇÃO DE PPC: Optativas 71, 72 e 73 inseridas por solicitação do Colegiado do Curso através do Ato Deliberativo Nº 002/2014 - CCFL - CL

\*\*ALTERAÇÃO DE PPC: Optativas 74 a 95 inseridas por solicitação do Colegiado do Curso através da RESOLUÇÃO Nº 01/CCFL-CL/UFFS/2021

#### Quadro 8.4: Componentes curriculares optativos do curso

### 8.3 Modalidades de componentes curriculares presentes na matriz do curso

Considerando as normas gerais emanadas do Ministério da Educação para a formação de professores e as orientações da UFFS, para o cômputo da carga horária total, o estudante do Curso de Física - Licenciatura deve:

- comprovar a realização de, no mínimo, 210 horas de Atividades Curriculares Complementares;
- cumprir um total 405 horas de Estágio Curricular Supervisionado.



- d) cumprir 405 horas de Práticas como Componente Curricular, inclusas na carga horária das disciplinas obrigatórias, conforme quadro 3;
- e) cumprir 120 horas de Trabalho de Conclusão de Curso, conforme Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (ANEXO II) ;

A explicitação geral da organização dessas modalidades de componentes curriculares está apresentada na sequência.

### **8.3.1 Prática de Ensino como Componente Curricular – 405 horas**

A prática de ensino como componente curricular é vivenciada ao longo do curso, já a partir da primeira fase, e tem o propósito de sensibilizar e preparar os estudantes em problemáticas relativas à atividades de ensino de Física e Ciências. O conjunto de disciplinas que estruturam esta componente no currículo são concebidas e implementadas de forma integrada aos conteúdos de natureza científico-cultural, durante a primeira metade do curso, e também às componentes de Estágio Supervisionado, na segunda metade do curso.

Assim, as disciplinas de Prática de Ensino de Física e Ciências I, II, III e IV são ministradas paralelamente a componentes de mecânica, física térmica, acústica, eletricidade, física moderna, astronomia, geociências e ciências biológicas. Estas práticas visam problematizar concepções de ensino-aprendizagem, promover a fundamentação e a apropriação crítica de conceitos e ferramentas da didática das ciências e exercitar a transposição didática dos conteúdos específicos para os níveis de ensino fundamental e médio. Além dos objetivos relacionados com a formação didática dos estudantes, também é esperado que estas disciplinas contribuam para o processo de conceitualização dos conhecimentos específicos, fortalecendo a integração intra-curricular do curso.

As componentes de Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências A, B e C reforçam a ênfase na conexão entre a formação conceitual específica e os conhecimentos de natureza didático-pedagógica necessários à construção do perfil almejado. Estas componentes culminam nas apresentações de Projetos Temáticos, desenvolvidos, aplicados e avaliados pelos estudantes, com a orientação dos docentes. A atividade de construção destes Projetos é entendida como uma situação didática diferenciada, especialmente propícia para a ressignificação de conceitos científicos e didático-pedagógicos. Os Projetos Temáticos serão apresentados, na forma de mini-cursos, à comunidade externa, especialmente alunos da



Educação Básica de escolas próximas à Universidade, com acompanhamento e avaliação de colegas e formadores.

Outro destaque são as disciplinas que enfocam de maneira mais próxima os conteúdos de ciências biológicas e químicas, desenvolvidos a partir da segunda metade do curso e contando com carga horária de práticas pedagógicas. Tais componentes são posicionadas em um momento mais avançado do curso, com a intenção de privilegiar o aprofundamento, a partir de um embasamento mais geral já trabalhado na primeira metade do curso, e de modo a favorecer o olhar interdisciplinar sobre as temáticas de maior relevância ao Ensino Fundamental.

<b>PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</b>		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>	<b>Horas de PCC</b>
Prática de Ensino de Física e Ciências I	30	30
Prática de Ensino de Física e Ciências II	30	30
Prática de Ensino de Física e Ciências III	30	30
Prática de Ensino de Física e Ciências IV	30	30
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I	60	60
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II	60	60
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III	60	60
Temas Transversais e o Ensino de Ciências	60	60
Biologia Humana	60	15
Biodiversidade	60	15
Química Geral	90	15
<b>Subtotal</b>		<b>405</b>

**Quadro 8.5: Prática como Componente Curricular.**

### **8.3.2 Estágio Supervisionado – 405 horas**

Os estágios curriculares supervisionados deste curso de graduação tem por objetivo oferecer ao aluno a possibilidade de vivenciar as várias etapas da ação docente: participar de situações concretas no campo profissional, permitindo o incremento da maturidade intelectual e profissional; planejar ações pedagógicas que desenvolvam a criatividade, a iniciativa 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; sistematizar o conhecimento a partir do confronto entre a realidade investigada e o referencial teórico proporcionado pelo curso.

As componentes curriculares de Estágio Supervisionado são desenvolvidas a partir da segunda metade do curso e organizam-se nas seguintes disciplinas:



- i. Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Educacional – 105h;
- ii. Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não-formal – 90h;
- iii. Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental – 105h;
- iv. Estágio Curricular Supervisionado IV: Física no Ensino Médio – 105h.

Vale destacar a integração das disciplinas de Estágio I e Estágio III com os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e licenciatura em Química da UFFS, que compartilham estas componentes em uma perspectiva articulada das ciências naturais, no intuito de preservar elementos de interdisciplinaridade entre as áreas científicas que dispõem de licenciaturas no Campus. No Estágio III, compreende-se a disciplina de Ciências do ensino fundamental em uma concepção integradora, favorecendo abordagens que contribuam para a superação da tradicional hegemonia das ciências biológicas neste segmento da Educação Básica. O aspecto interdisciplinar também se encontra bastante destacado no Estágio II, o qual promove uma ampliação das perspectivas de atuação profissional dos licenciandos, através da participação em atividades de educação não-formal. Espera-se, com esse direcionamento, que os egressos do curso possam se reconhecer como educadores em um sentido mais amplo, incentivando a divulgação do pensamento científico nos diferentes contextos sociais.

A regulamentação detalhada do Estágio Supervisionado encontra-se descrita no Anexo I.

### **8.3.3 Trabalho de Conclusão de Curso – 120 horas**

O TCC consiste na elaboração de um projeto individual de pesquisa ou de intervenção em tema relacionado ao ensino de Ciências, ensino de Física ou áreas específicas da Física, no qual o aluno deve mostrar que é capaz de situar, descrever, analisar e avaliar um problema/tema da área por ele escolhido, apresentando suas idéias de forma adequada e analítica. O processo de elaboração do TCC deverá promover o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos, de forma ética, crítica e reflexiva; estimular a produção e a disseminação do conhecimento, através da iniciação à pesquisa científica; e desenvolver a capacidade de criação e inovação. A elaboração deste trabalho é de responsabilidade do graduando, sob orientação de docente orientador pertencente ao quadro da Instituição. O produto resultante do TCC será materializado na forma de um artigo científico, e deverá constituir uma contribuição acadêmica dos licenciandos, resultante de uma trajetória de



estudos desenvolvido desde as fases iniciais e amadurecido nas disciplinas profissionalizantes de Prática de Ensino e Estágios.

A regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso do Graduação encontra-se descrita no Anexo II.



### 8.3.4 Atividades Curriculares Complementares – 210 horas

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) constituem ações que visam à complementação do processo ensino-aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo deste curso de graduação, com carga horária de 210 horas.

As ACCs constituem mecanismo de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio de estudos e práticas independentes, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo.

Enquanto requisito obrigatório, as ACCs respondem ao princípio da flexibilidade, pelo qual o estudante tem a oportunidade de decidir sobre uma parte do currículo, sendo ordenadas 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.

A normatização das ACCs é apresentada no Anexo III .



#### 8.4 Análise vertical e horizontal da matriz curricular

1ª FASE	Introdução ao Pensamento Social (4)	Matemática C (4)	Geometria (4)	Física I (4)	Laboratório de Mecânica (2)	Prática de Ensino de Física e Ciências I (2 PCC)
2ª FASE	História da Fronteira Sul (4)	Fundamentos Psicológicos da Educação (4)	Fundamentos Sócio-Antropológicos (2)	Cálculo I (4)	Álgebra Linear (4)	Introdução à Astronomia (2)
3ª FASE	Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação (4)	Fundamentos Político-pedagógicos da Educação (4)	Cálculo II (4)	Física II (4)	Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica (2)	Prática de Ensino de Física e Ciências II (2 PCC)
4ª FASE	Produção Textual Acadêmica (4)	Cálculo III (4)	Física III (4)	Geociências (2)	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I (4 PCC)	Prática de Ensino de Física e Ciências III (2 PCC)
5ª FASE	Cálculo IV (4)	Física IV (4)	Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica (2)	Biologia Humana (3+1 PCC)	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II (4 PCC)	Prática de Ensino de Física e Ciências IV (2 PCC)
6ª FASE	Computação Básica (4)	Mecânica Geral (4)	Introdução à Física Quântica (4)	Biodiversidade (3+1 PCC)	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III (4 PCC)	Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Educacional (7)
7ª FASE	Língua Brasileira de Sinais: Estudos Introdutórios (2)	Eletromagnetismo I (4)	Estrutura da Matéria I (4)	Química Geral (5+1 PCC)	Temas Transversais e o Ensino de Ciências (4 PCC)	Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não Formal (6)
8ª FASE	Direitos e Cidadania (4)	Iniciação à Prática Científica (4)	Laboratório de Física Moderna (2)	Termodinâmica (4)	Optativa I (2) Optativa II (4)	Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental (7)
9ª FASE					Trabalho de Conclusão de Curso (8)	Estágio Curricular Supervisionado IV: Física no Ensino Médio (7)

Quadro 14: Grade curricular do Curso de Física



## 8.5 Ementários

### 8.5.1 Componentes curriculares integrantes do Domínio Comum

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, 2003. _____. <b>NRB 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração.</b> Rio de Janeiro, 2002. _____. <b>NRB 10520: Informação e documentação - Citações - Apresentação.</b> Rio de Janeiro, 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. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual.</b> São Paulo: Contexto, 2009. MOYSÉS, Carlos A. <b>Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto.</b> São Paulo: Saraiva, 2009. PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. <b>Lições de texto: leitura e redação.</b> São Paulo: Ática, 2006. SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. <b>Compreensão e produção de textos.</b> Petrópolis: Vozes, 2002.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
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 interativos.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. <b>Introdução a programação: Algoritmos.</b> Florianópolis: Visual Books, 1999. FARRER, H. et al. <b>Algoritmos estruturados.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. <b>Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos.</b> Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. <b>Lógica de programação.</b> Editora Makron Books, 1993. 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. GILAT, Amos. <b>Matlab com aplicações em engenharia.</b> Artmed, 2006. HOLLOWAY, James P. <b>Introdução à programação para engenharia.</b> LTC, 2005. LEITE, Mário. <b>Scilab – Uma abordagem Prática e Didática.</b> Ciência Moderna, 2009. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Estudo Dirigido de Algoritmos.</b> São Paulo: Editora Érica, 2004.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH290	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	04	60
<b>EMENTA</b>			
A instituição Universidade: ensino, pesquisa e extensão. Ciência e tipos de conhecimento. Método científico. Metodologia científica. Ética na prática científica. Constituição de campos e construção do saber. Emergência da noção de ciência. O estatuto de cientificidade e suas problematizações.			
<b>OBJETIVO</b>			
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____. <b>Educação e emancipação</b> . São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.			
ALVES, R. <b>Filosofia da Ciência</b> : introdução ao jogo e as suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.			
CHAUI, M. <b>Escritos sobre a Universidade</b> . São Paulo: Ed. UNESP, 2001.			
HENRY, J. <b>A Revolução Científica</b> : origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.			
JAPIASSU, Hilton F. <b>Epistemologia</b> . O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1975. (Série Logoteca).			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.			
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
APPOLINÁRIO. <b>Metodologia da ciência</b> : filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
D'ACAMPORA, A. J. <b>Investigação científica</b> . Blumenau: Nova Letra, 2006.			
GALLIANO, A. G. <b>O Método Científico</b> : teoria e prática. São Paulo: HARBRA, 1986.			
GIACOIA JR., O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. <b>Correntes fundamentais da ética contemporânea</b> . Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.			
GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.			
GONSALVES, E. P. <b>Iniciação à Pesquisa Científica</b> . Campinas: Alínea, 2001.			
Morin, E. <b>Ciência com Consciência</b> . Mem-Martins: Publicações Europa-América, 1994.			
OMMÈS, R. <b>Filosofia da ciência contemporânea</b> . São Paulo: Unesp, 1996.			
REY, L. <b>Planejar e Redigir Trabalhos Científicos</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.			
SANTOS, A. R. dos. <b>Metodologia científica</b> : a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.			
SILVER, Brian L. <b>A escalada da ciência</b> . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
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.			
LALLEMENT, Michel. <b>História das ideias sociológicas</b> : das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005.			
LAPLANTINE, François. <b>Aprender antropologia</b> . São Paulo, SP: Brasiliense, 1988.			
QUINTANERO, Tania; BARBOSA, Maria; OLIVEIRA, Márcia. <b>Um toque de clássicos</b> . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.			
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.			
CORCUFF, Philippe. <b>As novas sociologias</b> : construções da realidade social. Bauru: EDUSC, 2010.			
GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
GIDDENS, Anthony; TURNER, Jonathan (Org.). <b>Teoria social hoje</b> . São Paulo: Unesp, 1999.			
LANDER, Edgardo (Org.). <b>A colonialidade do saber</b> . Eurocentrismo e ciências sociais. Buenos aires: CLACSO, 2005.			
LEVINE, Donald N. <b>Visões da tradição sociológica</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.			
MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 1994.			
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-CUCHE, Denys. <b>A noção de cultura das Ciências sociais</b> . Bauru: EDUSC, 1999. FENART, Jocelyne. <b>Teorias da etnicidade</b> . Seguindo de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228. HALL, Stuart. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1992. HOBSBAWM, Eric. <b>A invenção das tradições</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984. LE GOFF, Jacques. <b>Memória e História</b> . Campinas: Ed. Unicamp, 1994. 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. AMADO, Janaína. <b>A Revolta dos Mucker</b> . São Leopoldo: Unisinos, 2002. AXT, Gunter. <b>As guerras dos gaúchos: história dos conflitos do Rio Grande do Sul</b> . Porto Alegre: Nova Prova, 2008. BOEIRA, Nelson; GOLIN, Tau (Coord.). <b>História Geral do Rio Grande do Sul</b> . Passo Fundo: Méritos, 2006. 6 v. CEOM. <b>Para uma história do Oeste Catarinense</b> . 10 anos de CEOM. Chapecó: UNOESC, 1995. 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. GUAZZELLI, César; KUHN, Fábio; GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). <b>Capítulos de História do Rio Grande do Sul</b> . Porto Alegre: UFRGS, 2004. LEITE, Ilka Boaventura (Org.). <b>Negros no Sul do Brasil: Invisibilidade e territorialidade</b> . Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996. MACHADO, Paulo Pinheiro. <b>Lideranças do Contestado: a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916)</b> . Campinas: UNICAMP, 2004. MARTINS, José de Souza. <b>Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano</b> . São Paulo: Contexto, 2009. NOVAES, Adauto (Org.). <b>Tempo e História</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 1992. OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. <b>Identidade, etnia e estrutura social</b> . São Paulo: Livraria Pioneira, 1976. PESAVENTO, Sandra. <b>A Revolução Farroupilha</b> . São Paulo: Brasiliense, 1990. RENK, Arlene. <b>A luta da erva: um ofício étnico da nação brasileira no oeste catarinense</b> . Chapecó: Grifos, 1997. RICOEUR, Paul. <b>A memória, a história, o esquecimento</b> . 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.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
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. CARVALHO, José Murilo. <b>Cidadania no Brasil: o longo caminho</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002. MARX, Karl. <b>Crítica da Filosofia do Direito de Hegel</b> . São Paulo: Boitempo, 2005. 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. 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. BRASIL. <b>Constituição (1988)</b> . Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. DAHL, Robert A. <b>Sobre a democracia</b> . Brasília: UnB, 2009. DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. <b>Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais</b> . Ijuí: Unijuí, 2003. DALLARI, Dalmo de Abreu. <b>Elementos de teoria geral do Estado</b> . São Paulo: Saraiva, 1995. FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. <b>Manual de Direito Público e Privado</b> . 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. HONNETH, Axel. <b>Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais</b> . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003. IANNI, Octavio. <b>A sociedade global</b> . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008. LOSURDO, Domenico. <b>Democracia e Bonapartismo</b> . Editora UNESP, 2004. MORAES, Alexandre. <b>Direito constitucional</b> . São Paulo: Atlas, 2009. 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. <b>Curso livre de teoria crítica</b> . Campinas, São Paulo: Papyrus, 2008 PINHO, Rodrigo César Rebello. <b>Teoria Geral da Constituição e Direitos Fundamentais</b> . São Paulo: Saraiva, 2006. SEN, Amartya. <b>Desenvolvimento como liberdade</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2000. TOURAINÉ, Alain. <b>Igualdade e diversidade: o sujeito democrático</b> . Tradução Modesto Florenzano. Bauru-São Paulo: Edusc, 1998.			



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: uma preparação para o cálculo.</b> 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: Geometria Plana.</b> 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.			
_____. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial.</b> 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: Conjuntos, Funções.</b> 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.			
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar: Logaritmos.</b> 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.			
IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar: Trigonometria.</b> 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.			



### 8.5.2 Componentes curriculares integrantes do Domínio Conexo

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH298	Fundamentos Psicológicos da Educação	04	60
<b>EMENTA</b>			
Breve histórico da Psicologia: seus diferentes projetos teóricos. Interfaces entre Psicologia e Educação: os campos da aprendizagem, do desenvolvimento e da constituição do sujeito. Conceitos e teorias psicológicas relevantes para a formação de professores: suas implicações para a prática docente.			
<b>OBJETIVO</b>			
Situar o campo da psicologia como ciência com diferentes projetos teóricos, identificando as principais interfaces entre psicologia e educação por meio do estudo de conceitos fundamentais de importantes teorias sobre a aprendizagem, o desenvolvimento e a constituição do sujeito, permitindo a reflexão sobre a prática docente a partir dos conceitos e teorias abordadas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
JACÓ-VILELA, Ana M.; FERREIRA, Arthur A. L.; PORTUGAL, Francisco T. <b>História da psicologia</b> : rumos e percursos. Rio de Janeiro: NAU, 2007.			
KUPFER, Maria C. <b>Freud e a educação</b> : o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 1989.			
LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloisa. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon</b> : teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.			
NUNES, Ana Iñez B. L.; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. <b>Psicologia da aprendizagem</b> : processos, teorias e contextos. Brasília: Liber Livros, 2009.			
PIAGET, Jean. <b>Seis estudos de Psicologia</b> . Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.			
VYGOTSKY, Lev S. <b>A formação social da mente</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1996.			
VYGOTSKY, Lev S. <b>Pensamento e linguagem</b> . São Paulo: Martin Fontes, 2003.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CANGUILHEM, Georges. Qu'est-ce que la psychologie? <b>Cahiers pour l'analyse</b> , Paris, v. 2, fev. 1966. Disponível em: < <a href="http://cahiers.kingston.ac.uk/pdf/cpa2.2.pages.pdf">http://cahiers.kingston.ac.uk/pdf/cpa2.2.pages.pdf</a> >. Acesso em: 23 set. 2012.			
CASTORINA, J. A.; LERNER, E. F. D.; OLIVEIRA, M. K. (Org.). <b>Piaget e Vygotsky</b> : novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 2000.			
DESSEN, Maria Auxiliadora; COSTA-JÚNIOR, Áderson Luiz. <b>A ciência do desenvolvimento humano</b> : tendências atuais e perspectivas futuras. Porto Alegre: Artmed, 2005.			
FREUD, Sigmund. Algumas reflexões sobre a psicologia escolar. In: <b>Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud</b> . Rio de Janeiro: Imago, 1974. v. 13.			
FREUD, Sigmund. Cinco lições de psicanálise. In: <b>Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud</b> . Rio de Janeiro: Imago, 2006. v. 11.			
LACAN, Jacques. <b>O seminário, Livro 11</b> : Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise. Rio de Janeiro: Zahar, 1988.			
LAJONQUIÈRE, Leandro de. <b>Infância e ilusão (psico)pedagógica</b> . Petrópolis: Vozes, 1999			
OLIVEIRA, Marta Kohl. <b>Vygotsky</b> : desenvolvimento e aprendizado um processo sócio histórico. São Paulo: Scipione, 1993.			
PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. <b>A Psicologia da criança</b> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.			
PIAGET, Jean. <b>A linguagem e o pensamento da criança</b> . São Paulo: Martins Fontes,			



1999.

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PSICANALÍTICA DE PORTO ALEGRE. **Psicanálise e Educação**: uma transmissão possível. Porto Alegre, APPOA, v. 9, n. 16, 1999.

VYGOTSKY, Lev S.; LEONTIEV, Alexis R.; LURIA, Alexander N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

WALLON, Henri. **Do ato ao pensamento**: ensaio de psicologia comparada. Petrópolis: Vozes, 2008.

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



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH295	Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação	04	60
<b>EMENTA</b>			
A filosofia e o contexto pedagógico da Paidéia grega. O surgimento das Universidades medievais. Infância e Pedagogia Moderna. A educação no Brasil colônia, império e república. A formação política-filosófica do estado moderno. Educação e pós-modernidade, identidade e diferença. Estudos sobre o cotidiano, memória e formação docente contemporânea.			
<b>OBJETIVO</b>			
A disciplina de Fundamentos Histórico-filosóficos da educação tem por objetivo adensar o olhar crítico-filosófico-histórico sobre os eventos que constituíram os modos de ser e pensar da teoria pedagógica contemporânea, contribuindo, desta forma, no processo de formação do licenciando.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ADORNO, Theodor W. <b>Educação e emancipação</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1995. ARANHA, Maria Lúcia de A. <b>Filosofia da educação</b> . São Paulo: Moderna, 2006. ARIÈS, Philippe. <b>História social da criança e da família</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981. CAMBI, Franco. <b>História da Pedagogia</b> . São Paulo: UNESP, 2000. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011. HALL, Stuart. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. HARVEY, David. <b>A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural</b> . São Paulo: Loyola, 1992. LE GOFF, Jacques. <b>Os intelectuais na Idade Média</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011. MANACORDA, Mário Alighiero. <b>História da Educação: da Antiguidade aos nossos dias</b> . São Paulo: Cortez, 1997. SAVIANI, Dermeval. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b> . Campinas: Autores Associados, 2008.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
COMENIUS. <b>Didática Magna</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2002. DURKHEIM, Émile. <b>A evolução pedagógica</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. GRAMSCI, Antonio. <b>Cadernos do Cárcere</b> . Os intelectuais, o princípio educativo, jornalismo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000. v. 2. KANT, Immanuel. Resposta à pergunta: o que é o esclarecimento? In: <b>Textos Seletos</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. LIMA, Júlio Cesar F.; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (Org.). <b>Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo</b> . Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. MÉSZAROS, István. <b>A educação para além do capital</b> . São Paulo: Boitempo, 2005. MIGUEL, Maria Elisabeth Blanck; CORRÊA, Rosa Lydia Teixeira. <b>A educação escolar em perspectiva histórica</b> . Campinas: Autores Associados, 2005. POSTMAN, Neil. <b>O desaparecimento da infância</b> . Rio de Janeiro: Graphia, 2011. ROUSSEAU, Jean-Jacques. <b>Emílio ou da Educação</b> . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. SILVA, Tomaz Tadeu da. <b>Documentos de identidade</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH297	Fundamentos Político-Pedagógicos da Educação	04	60
<b>EMENTA</b>			
Estado e políticas educacionais no Brasil: a educação na Constituição Federal de 1988. Políticas de financiamento da Educação. Bases legais e organização da Educação Básica no Brasil. Desenvolvimento da profissionalização docente. História da didática e perspectivas contemporâneas. Didática, democratização do ensino e processos de ensino/aprendizagem. Currículo escolar e gestão do planejamento pedagógico. Prática educativa e relação professor/a-aluno/a, numa abordagem interdisciplinar.			
<b>OBJETIVO</b>			
Compreender a evolução das políticas educacionais relacionando-as ao contexto político, econômico e social brasileiro. Refletir sobre o cotidiano educacional brasileiro e o papel político e pedagógico do/a professor/a na aprendizagem dos/as alunos/as. Adquirir proficiência na análise e interpretação da legislação de ensino indicando seus princípios normatizadores. Conhecer a estrutura e dinâmica organizacional dos sistemas de ensino no Brasil. Compreender a dimensão do projeto pedagógico na escola e a sua relação com o planejamento em suas múltiplas dimensões. Construir planejamentos de ensino.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ARROYO, M. G. <b>Imagens quebradas</b> . Trajetórias e tempos de alunos e mestres. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007. BRASIL. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. <b>Diário Oficial da União</b> , Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. _____. Parecer CNE/CEB nº 7, aprovado em 7 de abril de 2010. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. <b>Diário Oficial da União</b> , Brasília, DF, 9 jul. 2010. CNTE. <b>Retratos da Escola</b> , Brasília, v. 3, n. 4, jan./jun. 2009. FÁVERO, Osmar (Org.). <b>A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988</b> . Campinas: Autores Associados, 1996. GOODSON, Ivor F. <b>Currículo: teoria e história</b> . 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. SANTOS, Pablo Silva Machado Bispo dos. <b>Guia Prático da Política Educacional no Brasil: ações, planos, programas e impactos</b> . 1. ed. São Paulo-SP: CENGAGE Learning, 2011. SAVIANI, Dermeval. <b>Da Nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional</b> . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. TOMMASI, Livia de et al. <b>O Banco Mundial e as Políticas Educacionais</b> . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007. VEIGA, Ilma P. A. (Org.). <b>Didática: o ensino e suas relações</b> . 18. ed. Campinas: Papirus, 2011. VIEIRA, Sofia L.; FARIAS, Isabel M. S. de. <b>Política educacional no Brasil: introdução histórica</b> . Brasília: Liber Livro, 2007.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
AZEVEDO, Janete M. Lins de. <b>A educação como política pública</b> . 2. ed. amp. Campinas: Autores Associados, 2001. FAZENDA, I. C. A. (Org.). <b>Didática e interdisciplinaridade</b> . 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). <b>Currículo: debates contemporâneos</b> . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. SAVIANI, D. <b>Pedagogia Histórico-crítica</b> . 10. ed. Campinas, SP: Autores Aassociados,			



2008.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes de; EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

VEIGA, Ilma Passos Veiga (Org.). **A escola mudou**. Que mude a formação de professores! Campinas, SP: Papyrus, 2010.

VIEIRA, Sofia L.; FARIAS, Isabel M. S. de. **Política educacional no Brasil**: introdução histórica. Brasília: Liber Livro, 2007.

XAVIER, M. L. M. Professores e alunos – relações a serem construídas. In: XIV ENDIPE Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas. **Anais**. Porto Alegre, 2008.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH300	Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação	02	30
<b>EMENTA</b>			
Educação como processo social. Educação e sociedade no pensamento socioantropológico clássico. Educação e sociedade no pensamento socioantropológico contemporâneo.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
COSTA, Luis Dias da. <b>Culturas e escola:</b> sociologia da educação na formação de professores. Lisboa: Horizontes, 1997. QUINTANEIRO, Tânia. <b>Um toque de clássicos:</b> Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003. TURA, Maria de Lourdes Rangel (Org.). <b>Sociologia para educadores.</b> Rio de Janeiro: Quartet, 2002.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ARON, Raymond. <b>As etapas do pensamento sociológico.</b> Brasília: Ed. UNB; São Paulo: Martins Fontes, 1987. COSTA, Maria Cristina C. <b>Sociologia, introdução à ciência da sociedade.</b> São Paulo: Moderna, 1997. FERNANDES, Florestan. <b>Educação e sociedade no Brasil.</b> São Paulo: Dominus, 1966. FREITAG, Bárbara. <b>A teoria crítica ontem e hoje.</b> São Paulo: Brasiliense, 1986. MARCONI, Marina de Andrade; PRESOTTO, Zélia Maria Neves. <b>Antropologia uma introdução.</b> São Paulo: Atlas, 2001.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GLA106	Língua Brasileira de Sinais: Estudos Introdutórios	02	30
<b>EMENTA</b>			
Aspectos históricos e filosóficos na educação das pessoas com surdez. Culturas, identidades e surdez. Surdez e linguagem. Aspectos linguísticos da LIBRAS. LIBRAS e educação bilíngue na perspectiva da educação inclusiva. Ensino prático da LIBRAS.			
<b>OBJETIVO</b>			
Compreender os processos educacionais e linguísticos das pessoas com surdez e construir conhecimentos básicos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), na perspectiva de ampliar as possibilidades de comunicação e interação entre os sujeitos surdos e ouvintes			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BRITO, L. F. <b>Por uma Gramática de Língua de Sinais</b> . TB – Tempo Brasileiro, 1995. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira</b> . São Paulo-SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001. v. 1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira</b> . São Paulo-SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001b. v. 2. FERNANDES, E. <b>Linguagem e Surdez</b> . Artmed, 2003. LOPES, M. C. <b>Surdez e educação</b> . Autêntica, 2010. _____. <b>Educação de Surdos</b> . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. SKLIAR, C. (Org.). <b>Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos</b> . Mediação, 1999. v. 1. SKLIAR, C. (Org.). <b>Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos</b> . Mediação, 1999. v. 2. THOMA, A.; LOPES, M C. <b>A invenção da Surdez: Cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação</b> . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BOTELHO, P. <b>Segredos e Silêncios na Educação de Surdos</b> . Autêntica, 1998. BRASIL. Decreto 5.626/05. 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. <b>Diário Oficial da União</b> , Brasília, DF, 23 dez. 2005. LABORIT, Emmauelle. <b>O Vôo da Gaivota</b> . Paris: Editora Best Seller, 1994. LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. (Org.). <b>Surdez: Processos Educativos e Subjetividade</b> . Lovise, 2000. LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. <b>Letramento e Minorias</b> . Porto Alegre: Mediação, 2002. LOPES, M. C. <b>Educação de Surdos</b> . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. QUADROS, R. M. de. <b>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. SÁ, N. R. L. <b>Educação de Surdos: a Caminho do Bilingüismo</b> . EDUF, 1999. VASCONCELOS, S. P.; SANTOS, F. da S.; SOUZA, G. R. da. <b>LIBRAS: língua de sinais</b> . Nível 1. AJA. Brasília: Programa Nacional de Direitos Humanos. Ministério da Justiça/Secretaria de Estado dos Direitos Humanos CORDE.			



### 8.5.3 Componentes curriculares integrantes do Domínio Específico

#### I. Física Geral, Física Clássica, Física Moderna, Práticas de Laboratórios, Bases Matemáticas

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX234	Física I	04	60
<b>EMENTA</b>			
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 momentum linear. Gravitação.			
<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.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 1. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 1 - Mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX241	Física II	04	60
<b>EMENTA</b>			
Dinâmica das rotações. 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.			
<b>OBJETIVO</b>			
Introduzir conceitos básicos de rotações, 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> . 8. ed. LTC, 2009. v. 1.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 2.			
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.			
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.			
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.			
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009.			
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX245	Física III	04	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. Equações de Maxwell.			
<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</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 3. 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. <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. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 3 – Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX250	Física IV	04	60h
<b>EMENTA</b>			
Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Óptica. Relatividade.			
<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 relacionados com o conteúdo.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 4. MARTINS, R. A. (Grupo de História e Teoria da Ciência). <b>Teoria da Relatividade Especial</b> . Campinas: Ed. Lulu, 2008. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 4. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <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. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 4</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX235	Laboratório de Mecânica	02	30
<b>EMENTA</b>			
A função do Laboratório de Física. Introdução a Teoria dos Erros. Algarismos significativos. Medidas e os seus respectivos instrumentos. Gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de cinemática, dinâmica e estática.			
<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>			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. <b>Física Experimental</b> : manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 1991. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de Física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1. ZIMMERMANN, E. <b>Introdução ao Laboratório da Física</b> . 4. ed. Ed. da UFSC, 2012.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 1 - Mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX242	Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica	02	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>			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. <b>Física Experimental</b> : manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 1991. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de Física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2. ZIMMERMANN, E. <b>Introdução ao Laboratório da Física</b> . 4. ed. Ed. da UFSC, 2012.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 2. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX251	Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica	02	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>			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. <b>Física Experimental</b> : manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 1991. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4. ZIMMERMANN, E. <b>Introdução ao Laboratório da Física</b> . 4. ed. Ed. da UFSC, 2012.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. LTC, 2009. v. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 8. ed. 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> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX233	Geometria Analítica	04	60
<b>EMENTA</b>			
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Operações com vetores. Geometria analítica plana: retas e planos; círculos; mudanças de coordenadas. Elementos da Geometria Analítica no espaço: retas e planos; curvas.			
<b>OBJETIVO</b>			
Introduzir e exercitar o uso de sistemas de coordenadas. Identificar os sistemas de coordenadas mais adequados à resolução de problemas específicos. Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares. Identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quadráticas e cilíndricas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . São Paulo: Bookman, 2001. STEINBRUCH, A. <b>Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares</b> . São Paulo: Makron Books, 1989. WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica</b> . 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BOLDRINI, José Luiz et al. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harper How do Brasil, 1980. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. <b>Geometria Analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. LIPSCHULTZ, S. <b>Álgebra linear: teoria e problemas</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (Coleção Schaum).			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX238	Álgebra Linear	04	60
<b>EMENTA</b>			
Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Aplicações.			
<b>OBJETIVO</b>			
Propiciar ao alunos condições de trabalhar com espaços vetoriais euclidianos e transformações lineares entre eles. Conceituar autovalor e autovetor de uma transformação linear. Discutir aplicações de Álgebra Linear.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . São Paulo: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. <b>Álgebra linear e aplicações</b> . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1990.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
LAY, David C. <b>Álgebra Linear e suas aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999. LEON, S. J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Bookman, 2004. SANTOS, R. J. <b>Álgebra linear e aplicações</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX237	Cálculo I	04	60
<b>EMENTA</b>			
Limites de funções. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivação. Integrais definidas e indefinidas. O teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações da integração.			
<b>OBJETIVO</b>			
Introduzir as principais ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de função de uma variável, abordando aplicações tanto de âmbito geral quanto às áreas das ciências naturais. Ademais, visa-se a estruturação e o aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e a aquisição de conhecimentos matemáticos importantes às áreas científicas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
APOSTOL, T. M. <b>Calculus</b> . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1969. v. 1. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1 e 2. SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 580 p. v. 1. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 1. TÁBOAS, P. Z. <b>Cálculo em uma variável real</b> . São Paulo: Edusp, 2003. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX240	Cálculo II	04	60
<b>EMENTA</b>			
Funções de várias variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Diferenciabilidade. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas.			
<b>OBJETIVO</b>			
Introduzir as principais ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de função de várias variáveis, abordando aplicações tanto de âmbito geral quanto às áreas das ciências naturais. Ademais, visa-se a estruturação e o aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e a aquisição de conhecimentos matemáticos importantes às áreas científicas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B/C</b> . 2. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 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.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
APOSTOL, T. M. <b>Calculus</b> . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1969. v. 2. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3. LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. v. 2. SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 2. 542 p. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 2. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX244	Cálculo III	04	60
<b>EMENTA</b>			
Funções vetoriais e aplicações. Campos vetoriais. Divergente e Rotacional. Campos vetoriais conservativos. Integrais curvilíneas de campos escalares e vetoriais. 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 quanto às áreas das ciências naturais. Ademais, visa-se a estruturação e o aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e a aquisição de conhecimentos matemáticos importantes às áreas científicas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo C</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 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.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
APOSTOL, T. M. <b>Calculus</b> . 2. ed. John Willey & Sons, 1969. v. 2. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 3. LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. v. 2. SALAS, H. <b>Cálculo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 2. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 2. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX249	Cálculo IV	04	60
<b>EMENTA</b>			
Sequências e séries numéricas. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais parciais. Séries de Fourier. Transformada de Laplace.			
<b>OBJETIVO</b>			
Introduzir as principais ferramentas de séries e equações diferenciais, abordando aplicações tanto de âmbito geral quanto às áreas das ciências naturais. Ademais, visa-se a estruturação e o aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e a aquisição de conhecimentos matemáticos importantes às áreas científicas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 4. SANTOS, R. J. <b>Introdução às equações diferenciais ordinárias</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BASSANEZI, R.; FERREIRA JUNIOR, W. C. <b>Equações diferenciais com aplicações</b> . Rio de Janeiro: Harbra, 1988. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. V. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2002. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2. THOMAS, George B. et al. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações diferenciais</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. v. 1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX254	Mecânica Geral	04	60
<b>EMENTA</b>			
Leis de Newton. Oscilações lineares e não-lineares. Forças centrais. Sistemas de partículas: centro de massa, leis de conservação. Sistemas de referência inerciais e não inerciais.			
<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>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1. MARION, J. B.; THORNTON, S. T. <b>Classical Dynamics of Particles and Systems</b> . 5. ed. Saunders College Publishing, 2004. SYMON, K. R. <b>Mecânica</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1996.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 1 - Mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX255	Introdução à Física Quântica	04	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 relacionados com o conteúdo.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CARUSO, F.; OGURI, V. <b>Física Moderna - Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos</b> . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. LEITE LOPES, J. <b>A estrutura quântica da matéria</b> . Rio de Janeiro: Erca, 1992.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 4 ótica, relatividade física quântica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX258	Eletromagnetismo I	04	60
<b>EMENTA</b>			
Campos eletrostáticos no vácuo e em meio 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 análise e resolução de problemas de eletromagnetismo através da aplicação do cálculo diferencial e integral.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. GRIFFITHS, D. J. <b>Introduction to Electrodynamics</b> . 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. MACHADO, K. D. <b>Eletromagnetismo</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. v. 1. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. <b>Fundamentos da Teoria eletromagnética</b> . 3. ed. Editora Campus, 1988.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <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. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 3 – Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. PURCELL, E. M. <b>Curso de Física de Berkeley</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1970. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX259	Estrutura da Matéria I	04	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: Editora Campus, 2006. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. LEITE LOPES, J. <b>A estrutura quântica da matéria</b> . Rio de Janeiro: Erca, 1992.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> : Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica</b> : 4 ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEN093	Termodinâmica	04	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 quasiestáticos, 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. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. 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> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica</b> . 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
	OPTATIVA I	2	30
<b>EMENTA</b>			
A SER DEFINIDA PELO COLEGIADO DO CURSO.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIA BÁSICA</b>			
<b>REFERÊNCIA COMPLEMENTAR</b>			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX260	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA	2	0	30
<b>EMENTA</b>				
Experiências de laboratório ou simulações computacionais sobre fundamentos da física moderna e clássica 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.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Identificar os principais experimentos que conduziram a Física Quântica e ter noções de instrumentação nuclear e proteção radiológica.				
<b>PRÉ-REQUISITOS</b>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. <b>Física Moderna Experimental e aplicada</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. <b>Introdução ao Laboratório da Física</b> . 4. ed. Ed. da UFSC, 2012.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. <b>Física</b> . Ed. LTC S.A., 2003. v. 4. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b> . Brasil: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2003. v. 4. PIACENTINI, J. J. <b>Introdução ao Laboratório de Física</b> . 2. ed. Revisada. Editora da UFSC, 2005. TAVOLARO, C. R. C.; ALMEIDA, M. <b>Física Moderna Experimental</b> . 2. ed. Editora Manole, 2007. VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.				



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
	OPTATIVA II	4	60
<b>EMENTA</b>			
A ser definida pelo colegiado do curso.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIA BÁSICA</b>			
<b>REFERÊNCIA COMPLEMENTAR</b>			



## II. Ensino de Física e Ciências, Práticas como Componente Curricular, Estágios Supervisionados e Trabalho de Conclusão de Curso

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX236	Prática de Ensino de Física e Ciências I	02	30
<b>EMENTA</b>			
Fundamentos didáticos para o Ensino de Física e Ciências: Elementos de epistemologia, concepções do método científico e suas críticas, senso comum e conhecimento científico, rupturas, problemas e problematizações. Planejamento, elaboração e apresentação, pelos alunos, de unidades de Ensino de Física e de Ciências, envolvendo conceitos estudados no primeiro semestre do curso e contemplando o desenvolvimento de Atividades Experimentais.			
<b>OBJETIVOS</b>			
Sensibilizar os estudantes e promover o reconhecimento e análise crítica de conceitos fundamentais ligados às pesquisas construtivistas em Ensino de Ciências e em Ensino de Física. Problematizar concepções de Ciência e desenvolver reflexões sobre a origem do conhecimento. Exercitar a transposição didática de forma articulada aos conteúdos de natureza científico-cultural.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. <b>A didática das ciências</b> . Campinas: Papirus, 2008. CACHAPUZ, Antônio et al. (Org.). <b>A necessária renovação no ensino de ciências</b> . São Paulo: Cortez, 2005. CHALMERS, A. F. <b>O que é ciência afinal?</b> São Paulo: Editora Brasiliense, 1997. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . São Paulo: Cortez, 2009. KUHN, T. S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . São Paulo: Editora Perspectiva, 2006. PIETROCOLA, Maurício (Org.). <b>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. <b>Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico</b> . 1. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1. GASPAR, Alberto. <b>Experiências de ciências para o ensino fundamental</b> . São Paulo: Ática, 2007. GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. <b>Física 1 – Mecânica</b> . 5. ed. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 2005. PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. <b>Física em Contextos - Movimento Força Astronomia</b> . São Paulo: editora FTD, 2010. v. 1. SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália M. R. de (Org.). <b>Ensino de ciências: fundamentos e abordagens</b> . São Paulo: Ed. CAPES/UNIMEP, 2000.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX243	Prática de Ensino de Física e Ciências II	02	30



#### EMENTA

Elementos do processo de ensino e aprendizagem de Física e Ciências: Representações intuitivas, o potencial didático da história da ciência e os papéis da experimentação na Educação Científica. Planejamento, elaboração e apresentação, pelos alunos, de unidades de Ensino de Física e de Ciências, envolvendo conceitos estudados no segundo e terceiro semestres do curso, contemplando o desenvolvimento de Atividades Experimentais, a explicitação de representações intuitivas e seus enfrentamentos didáticos e suas relações com a história da ciência.

#### OBJETIVOS

Caracterizar concepções intuitivas e discutir suas influências no processo de ensino e aprendizagem. Identificar concepções intuitivas recorrentes no ensino de Ciências e Física e analisar possibilidades de tratamento didático. Resgatar elementos de história da ciência e examinar suas potencialidades na educação científica. Diferenciar a ontogênese e a filogênese do conhecimento. Exercitar a transposição didática de forma articulada aos conteúdos de natureza científico-cultural.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Coleção Idéias em Ação: Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- MOREIRA, M. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- PIETROCOLA, Maurício (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.
- SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.
- SILVA, L. H. da; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora LTDA, 2000.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. **Tópicos em ensino de ciências**. Sagra, 1991.
- FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mattew. **Feynman Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2.
- GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. São Paulo: Ática, 2007.
- GRAF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2 – Física Térmica e Óptica**. 5. ed. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- PEDUZZI, L. O. Q. **As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história e filosofia da ciência em um curso de mecânica**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. 850 p.
- PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em Contextos – Energia Calor Imagem e Som**. São Paulo: Editora FTD, 2010. v. 2.
- PINHO-ALVES, J. **Atividades experimentais: do método à prática construtivista**. 2000. 435 p. Tese de Doutorado. Florianópolis-Santa Catarina: CED, UFSC, 2000.
- ZYLBERSZTAJN, A. Concepções espontâneas em Física: Exemplos em dinâmica e implicações para o ensino. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, SBF, v. 5, n. 2, 1983.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX246	Prática de Ensino de Física e Ciências III	02	30

#### EMENTA

Convergências e distanciamentos entre conhecimento científico e conhecimento científico escolar. A Transposição Didática e suas possibilidades de uso como instrumento de análise. Relações entre conhecimento e realidade: modelos científicos, modelos escolares e modelizações. Planejamento, elaboração e apresentação, pelos alunos, de unidades de Ensino de Física e de Ciências, envolvendo conceitos estudados no quarto semestre do curso e contemplando o desenvolvimento de atividades de modelização.

#### OBJETIVO

Situar o papel da educação escolar no desenvolvimento da visão de mundo dos estudantes. Promover reflexões sobre aproximações e distanciamentos entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar. Reconhecer e analisar criticamente a dinâmica dos processos de transformação de saberes nas diferentes esferas que os produzem e suas implicações no ensino de Ciências e Física. Conceituar modelos no contexto científico. Caracterizar processos de construção de modelos e diferenciar modelização científica e modelização didática. Exercitar a transposição didática de forma articulada aos conteúdos de natureza científico-cultural.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papyrus, 2008.  
BUNGE, M. **Teoria e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.  
NARDI, Roberto; ALMEIDA, Maria José (Org.). **Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência: a sala de aula em estudo**. São Paulo: Escrituras editora, 2006.  
PIETROCOLA, Maurício (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.  
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ABRANTES, P. C. C. A metodologia de J. C. Maxwell e o desenvolvimento da teoria eletromagnética. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 5 (número especial), p. 58-75, 1988.  
CADERNO BRASILEIRO DO ENSINO DE FÍSICA. v. 19, n. 1, p. 93-114, abr. 2002.  
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Feynman Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2.  
GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 3 – Eletromagnetismo**. 5. ed. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 2005.  
MARTINS, R. A. Orsted e a descoberta do eletromagnetismo. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, v. 10, p. 89-114, 1986.  
PIETROCOLA, Maurício. Construção e Realidade: o realismo científico de Mário Bunge e o ensino de ciências através de modelos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, IFUFRGS, v. 4, n. 3, 1999.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX252	Prática de Ensino de Física e Ciências IV	02	30
<b>EMENTA</b>			
Instrumentos de análise e interpretação das relações entre os atores didáticos. Teoria das Situações Didáticas. O contrato didático, suas consequências e seus efeitos nas relações com o saber. Obstáculos epistemológicos e obstáculos pedagógicos. A noção de objetivo-obstáculo. Planejamento, elaboração e apresentação, pelos alunos, de unidades de Ensino de Física e Ciências, envolvendo conceitos estudados no quinto semestre do curso e contemplando Atividades Experimentais, a explicitação de possíveis obstáculos e propostas de superação.			
<b>OBJETIVO</b>			
Problematizar as relações que se estabelecem nas interações didáticas. Conceituar o contrato didático. Discutir de forma analítico-crítica as consequências e os efeitos do contrato didático sobre situações de ensino e aprendizagem. Caracterizar obstáculos epistemológicos e pedagógicos e promover reflexões sobre seus papéis em situações didáticas. Exercitar a transposição didática de forma articulada aos conteúdos de natureza científico-cultural.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. <b>A didática das ciências</b> . Campinas: Papyrus, 2008. BROUSSEAU, Guy. <b>Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas</b> : conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008. PIETROCOLA, Maurício (Org.). <b>Ensino de Física</b> : conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4 .			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ASTOLFI, J. P. El Trabajo Didáctico de los Obstáculos, en el Corazón de los Aprendizajes Científicos. <b>Enseñanza de las Ciencias</b> , v. 12, n. 2, p. 206-216, 1994. CHARLOT, Bernard. A noção de relação com o saber: bases de apoio teórico e fundamentos antropológicos. In: CHARLOT, Bernard (Org.). <b>Os jovens e o saber</b> : perspectivas mundiais. Porto Alegre: ArtMed, 2001. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3. RICARDO, Elio; SLOGO, Ione; PIETROCOLA, Maurício. A perturbação do Contrato Didático e o gerenciamento dos paradoxos. <b>Investigações em Ensino de Ciências</b> , v. 8, n. 2, p. 153 – 163, 2003. Disponível em: < <a href="http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol8/n2/v8_n2_a4.html">http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol8/n2/v8_n2_a4.html</a> > WESTPHAL, M.; PINHEIRO, T. C. O objetivo obstáculo segundo Astolfi: uma análise da formação prática do professor de Ciências. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. <b>Anais eletrônicos</b> . Rio de Janeiro: SBF, 2005. Disponível em: < <a href="http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0229-4.pdf">http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0229-4.pdf</a> >			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX247	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I	04	60
<b>EMENTA</b>			
Contextualização histórica do Ensino de Física no Brasil. Textos didáticos para o ensino de Física, compêndios e projetos de ensino nacionais e estrangeiros e suas influências no ensino de Física no Brasil. Concepções de ensino: ensino tradicional, tecnicismo, visões críticas e o construtivismo. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências. Concepções e propostas curriculares para o Ensino de Ciências. Análise de Materiais e Recursos Tradicionais e Alternativos: livros didáticos, paradidáticos, tv/vídeos, CD-Roms, bases de dados e páginas WEB. Contribuições para a Melhoria do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Planejamento e Avaliação no Ensino de Ciências.			
<b>OBJETIVO</b>			
Apropriar-se criticamente de conceitos fundamentais ligados às pesquisas construtivistas em Ensino de Ciências e Física. Resgatar elementos da gênese e evolução dos textos didáticos para o ensino de Ciências e Física. Problematicar concepções de ensino e seus desdobramentos na prática educativa. Analisar materiais e recursos voltados ao ensino de Ciências e Física.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ALMEIDA, Fernando José de; FONSECA JR., Fernando Moraes. <b>Aprendendo com projetos:</b> coleção informática para a mudança na educação. Brasília: MEC/SEED, 2004. BRASIL. Ministério da Educação. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais.</b> Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEB, 2001. v. 4. BRASIL. Ministério da Educação. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais.</b> Física – Ensino Médio. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEB, 1999. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. <b>Ciências no ensino fundamental.</b> 1. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. <b>Ensino de Ciências:</b> fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2009. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. <b>Disciplinas e integração curricular:</b> história e políticas. São Paulo: DP&A, 2002. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. <b>Políticas de integração curricular.</b> Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2008.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
KRASILCHIK, Miriam. <b>O professor e o currículo das ciências.</b> São Paulo: EPU, 1994. LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática.</b> São Paulo: Cortez, 2007. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. <b>Currículo e Epistemologia.</b> Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007. PINHO-ALVES, José. A literatura escolar do ensino médio e o laboratório didático no Brasil. In: PINHO-ALVES, J. <b>Atividades experimentais:</b> do método à prática construtivista. 2000. 435 p. Tese de Doutorado. CED, UFSC, Santa Catarina, Florianópolis, 2000. SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. <b>Compreender e transformar o ensino.</b> Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX253	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II	04	60
<b>EMENTA</b>			
A Educação Ambiental: princípios, diretrizes e a Política Nacional de Educação Ambiental. Relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Abordagens conceituais e abordagens temáticas: a perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. Concepção e desenvolvimento de uma unidade de Ensino de Física e/ou Ciências (Projeto Temático), com enfoque multi ou interdisciplinar, voltada ao Ensino Fundamental ou Médio, refletindo as discussões das práticas de ensino e contemplando textos didáticos para o aluno e para o professor, planos de aulas, atividades didáticas, materiais e recursos experimentais e tecnológicos.			
<b>OBJETIVO</b>			
Compreender a temática ambiental como elemento estruturante da educação científica e como aspecto indispensável a formação de professores e cidadãos críticos. Discutir as relações CTSA e seus desdobramentos na educação científica. Caracterizar a perspectiva da ACT e desenvolver reflexões a partir de exemplares. Promover a integração entre conteúdos, concepções e metodologias através do desenvolvimento de uma unidade de ensino.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BAZZO, Walter A.; von LINSINGEN, Irlan; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale (Ed.). <b>Introdução aos Estudos CTS</b> (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais</b> : apresentação dos temas transversais, Ética/Meio Ambiente - Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 146 p. BRASIL. MEC. Lei n.º 9795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. <b>Diário Oficial da República Federativa do Brasil</b> , Brasília, DF: 28 abr. 1999. CHASSOT, Attico. <b>Alfabetização científica</b> : questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 1. ed. 2000, 434 p. 2. ed. 2001, 438 p. KRASILCHIK, M.; PONTUSCHKA, N. N.; RIBEIRO, H.; <b>Pesquisa Ambiental</b> : Construção de um processo participativo de Educação e Mudança. São Paulo: EDUSP, 2006. 272 p.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. <b>Revista Brasileira de Educação</b> , Rio de Janeiro, v. 22, p. 89-100, 2003. FOUREZ, Gérard. <b>Alfabetización científica y técnica</b> . Argentina: Ediciones Colihue, 1997. MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). <b>Educação em Ciências</b> : produção de currículos e formação de professores. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. PACHECO, E. B.; FARIA, R. M. <b>Educação Ambiental em Foco</b> . Belo Horizonte: Lê, 1992.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX256	Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III	04	60
<b>EMENTA</b>			
Elementos de avaliação de recursos e processos de ensino-aprendizagem. Construção de instrumentos para acompanhamento e análise dos Projetos Temáticos com objetivos de reformulação. Aplicação dos Projetos Temáticos e realização de seminários de avaliação.			
<b>OBJETIVO</b>			
Desenvolver e aplicar instrumentos de avaliação dos Projetos Temáticos elaborados em “Instrumentação para o ensino de física e ciências B”. Discutir e reformular os projetos à luz das avaliações realizadas. Aplicar os Projetos Temáticos em turmas abertas à comunidade extra-universitária. Elaborar um relato analítico-crítico dos resultados alcançados.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. <b>A didática das ciências</b> . Campinas: Papirus, 2008. NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. <b>Pedagogia por Projetos</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália M. R. de (Org.). <b>Ensino de ciências: fundamentos e abordagens</b> . São Paulo: Ed. CAPES/UNIMEP, 2000.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Departamento de Física/UFSC. Florianópolis: Editora da UFSC, 1984. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física. São Paulo, 1979. SANTOS, Maria T. dos; GRECA, Ileana Maria. <b>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2006. TRINDADE, Diamantino Fernandes; TRINDANDE, Laís dos Santos Pinto (Org.). <b>Temas especiais de educação e ciências</b> . São Paulo: Madras, 2004.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCB181	Temas Transversais e o Ensino de Ciências	04	60
<b>EMENTA</b>			
Temas transversais e contemporâneos em Educação: Gênero e Sexualidade, Educação Sexual, Diversidade Étnico-racial, Educação em Saúde, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Inclusão, Educação Indígena, Educação no Campo, Comunidades Quilombolas, Educação Popular. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Análise reflexiva de documentos curriculares, políticas públicas. Análise e proposição de propostas para articulação dos temas transversais em contextos escolares.			
<b>OBJETIVO</b>			
Compreender temáticas transversais contemporâneas no contexto educacional como elementos estruturantes da formação de professores e cidadãos críticos e responsáveis tendo como referência a diversidade, a diferença e a inclusão como articuladoras de propostas de ensino.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
GÓES, Maria Cecília; LAPLANE, Adriana lia Friszman de. <b>Políticas e praticas de educação inclusiva</b> . Autores Associados, 2004. MANTOAN, Maria Teresa Egler. <b>O Desafio das diferenças nas escolas</b> . Vozes, 2008. PACHECO, José. <b>Escola da Ponte: formação e transformação da educação</b> . Petrópolis: Vozes, 2008. TEIXEIRA, P. M. M. <b>Temas emergentes em educação científica</b> . Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2003. 151 p.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, Ética/Meio Ambiente</b> - Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 146 p. PAIVA, V. P. <b>Educação Popular e Educação de Adultos</b> . 2. ed. São Paulo: Loyola, 1983.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH302	Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Educacional	07	105
<b>EMENTA</b>			
Acompanhamento e reconhecimento de contexto escolar. Vivência de situações e prática de gestão das 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. Apresentação de 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>			
CURY, C. R. J. <b>Legislação educacional brasileira</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. FERREIRA, Naura S. C. <b>Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. LIBÂNEO, José Carlos. <b>Organização e gestão da escola: teoria e prática</b> . 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004. LÜCK, Heloísa. <b>Gestão democrática: uma questão paradigmática</b> . Petrópolis-RJ: Vozes, 2006. VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). <b>Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível</b> . 11. ed. Campinas-SP: Papirus, 2000. PARO, Vitor. <b>Escritos sobre a educação</b> . São Paulo: Xamã, 2001.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BRASIL. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. <b>Diário Oficial da União</b> , Brasília-DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. PARO, Vitor. <b>Gestão escolar, democracia e qualidade de ensino</b> . São Paulo: Ática, 2007. PLACCO, Vera M. N. de S.; ALMEIDA, Laurinda R. de (Org.). <b>O coordenador pedagógico e o cotidiano da escola</b> . 4. ed. São Paulo: Loyola, 2006. RETRATOS DA ESCOLA. Brasília, CNTE, v. 3, n. 4, jan./jun. 2009. Disponível em: < <a href="http://www.esforce.org.br">http://www.esforce.org.br</a> >. VASCONCELLOS, Celso dos S. <b>Coordenação do Trabalho Pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula</b> . 4. ed. São Paulo: Libertad, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH303	Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não Formal	06	90
<b>EMENTA</b>			
Planejamento e Implementação de projeto a ser desenvolvido em Espaços Culturais, Parques, ONGs, Instituições Públicas e Privadas através de ações de educação ambiental ou de outra natureza associada à educação ou educação em ciências, por meio de atividades de intervenção, tais como: trilhas, palestras, seminários, experiências, filmes, jogos didáticos, kits, páginas de web, experimentos, oficinas de Ciências, contendo relações entre conteúdos articulados ao curso de formação e ações de educação não formais, preferencialmente realizadas em instituições não escolares. Possibilidade de ações de Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Indígena, Educação no Campo, Comunidades Quilombolas, Projetos de Educação Ambiental, Educação Sexual e Inclusão entre outros temas transversais. Realização das atividades de estágio, reflexão e análise das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente.			
<b>OBJETIVO</b>			
Vivenciar e refletir ações de educação não formal como estratégia de formação em contexto ampliados em correlação com a educação através de temas transversais, ações sócio-educativas, projetos e desenvolvimento de potencialidades em espaços diferenciados.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CACHAPUZ, Antônio et al. (Org.). <b>A necessária renovação no ensino de ciências</b> . São Paulo: Cortez, 2005.			
FAZENDA (Org.). <b>Interdisciplinaridade: um projeto em parceria</b> . São Paulo: Edições Loyola, 2002.			
FAZENDA (Org.). <b>Práticas Interdisciplinares na Escola</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.			
GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de (Org.). <b>Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2005.			
NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. <b>Pedagogia por Projetos</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.			
TRINDADE, Diamantino Fernandes; TRINDANDE, Laís dos Santos Pinto (Org.). <b>Temas especiais de educação e ciências</b> . São Paulo: Madras, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.			
ROSA, Inês Petrucci. <b>Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2004.			
SANTOS, Maria T. dos; GRECA, Ileana Maria. <b>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2006.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCB182	Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	07	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 Ciências no Ensino Fundamental. 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 Ciências refletindo articuladamente teoria e contextos práticos sistematizados.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ALARCÃO, Isabel. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.			
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . São Paulo: Ed. Cortez, 2002.			
LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. <b>Pesquisa em educação: abordagens qualitativas</b> . São Paulo: Epu, 1986.			
NÓVOA, António. <b>Os professores e a sua formação</b> . Trad. Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Souza Tavares. 2. ed. Lisboa: Instituto Inovação Educacional, 1995.			
PICONEZ, S. C. B. <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 2. ed. São Paulo: Papyrus, 2006.			
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b> . São Paulo: Cortez, 2004.			
ROSA, Inês Petrucci. <b>Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2004.			
SONCINI, Maria Isabel; CASTILHO JR., Miguel. <b>Biologia</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992. 184 p.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
MORIN, André. <b>Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada</b> . Trad. Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.			
SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. <b>Compreender e transformar o ensino</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX262	Estágio Curricular Supervisionado IV: Física no Ensino Médio	07	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. 98 p. CARVALHO, A. M. P. <b>Os Estágios nos Cursos de Licenciatura</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. 149 p. CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. S.; PIETROCOLA, Maurício (Org.). <b>Ensino de Física</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1. 176 p. (Coleção Ideias em Ação). PICONEZ, S. C. B. <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 2. ed. São Paulo: Papyrus, 2006. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b> . São Paulo: Cortez Editora, 2004. TARDIF, Maurice. <b>Saberes Docentes e formação profissional</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BRASIL. Ministério da Educação. <b>MEC/PCNS+</b> . Parâmetros curriculares nacionais mais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2002. LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 2007. MOREIRA, M. <b>Teorias de Aprendizagem</b> . São Paulo: EPU, 1999. ZABALA, A. (Org.). <b>Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula</b> . 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1999. _____. <b>A prática educativa</b> . Porto Alegre: ARTMED, 2007.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX261	Trabalho de Conclusão de Curso	08	120
<b>EMENTA</b>			
Projeto de Pesquisa: etapas e elaboração. Orientações do projeto de pesquisa. Instrumentos de coleta, organização e análise de dados. Instrumentação para pesquisa. Produção e discussão dos projetos de Pesquisa. Construção de resultados de pesquisa. Elaboração de revisão da literatura e análise de referenciais. Orientações do processo de pesquisa. Elaboração de artigo científico.			
<b>OBJETIVO</b>			
Elaborar, fundamentar e construir mecanismos para execução de um projeto de pesquisa na área da Física ou do Ensino de Física ou Ensino de Ciências. Desenvolver e sistematizar resultados de pesquisa na área da Física ou do Ensino de Física ou Ensino de Ciências.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
FURASTÉ, Pedro Augusto. <b>Normas Técnicas para o trabalho científico</b> . 14. ed. Porto Alegre: s. n., 2006.			
GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. ed. São Paulo: ATLAS, 2002.			
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Fundamentos da Metodologia Científica</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.			
LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. <b>Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas</b> . São Paulo: EPU, 2001. 99 p.			
MINAYO, Maria C. de S. <b>Caminhos do Pensamento: epistemologia e método</b> . Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. <b>Tratado de Metodologia Científica</b> . 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000. 320 p.			
RICHARDSON, Roberto Jarry. 3. ed. <b>Pesquisa social: métodos e técnicas</b> . São Paulo: Atlas, 1994.			
SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 21. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 279 p.			



### III. Ciências

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX239	Introdução à Astronomia	02	30h
<b>EMENTA</b>			
Gravitação. O sistema solar e sua estrutura. A Lua e as marés. Escalas do universo. 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.			
<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>			
ABELL, G. O.; WOLFF, S. C.; MORRISON, D. <b>Realm of the Universe</b> . 5. ed. Saunders College Publishing, 1994. CID, R.; KANAAN, A. <b>Fundamentos de Astrofísica</b> . Florianópolis: EdUFSC, 2001. KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
FRIÇA, A.; DAL PINO, E.; SODRÉ JR., L.; JATENCO PEREIRA, V. (Org.). <b>Astronomia - Uma Visão Geral do Universo</b> . São Paulo: Edusp, 2000. 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> >. MACIEL. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: EdUSP, 1997. Tutoriais de sites de observatórios: CTIO. Disponível em: < <a href="http://www.ctio.noao.edu">www.ctio.noao.edu</a> >. ESO. Disponível em: < <a href="http://www.eso.org">www.eso.org</a> >. Gemini. Disponível em: < <a href="http://www.gemini.edu">www.gemini.edu</a> >. LNA. Disponível em: < <a href="http://www.lna.br">www.lna.br</a> >.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX248	Geociências	02	30
<b>EMENTA</b>			
Conceitos básicos de Geologia. 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, o ciclo hidrológico e a água subterrânea, circulação atmosférica e clima. Tempo geológico. Geologia do Brasil. Geologia sedimentar com enfoque para a reconstituição de ambientes antigos e condições paleoclimáticas. A Geologia nos currículos dos Ensinos Fundamental e Médio.			
<b>OBJETIVO</b>			
Desenvolver uma compreensão geral sobre os fundamentos da Geologia moderna. Identificar os principais tipos de rochas; compreender os tipos e os processos de formação rochosa; compreender a formação dos solos, sua distribuição na paisagem e sua importância ambiental. Ter 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> . Florianópolis: Ed. UFSC, 1994. 425 p. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. <b>Para entender a terra</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. SUGUIO, K. <b>A Evolução geológica da Terra e a Fragilidade da Vida</b> . Edgard Blücher Ed., 2003. 152 p. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.; TOLEDO, M. C.; SIGOLO, J. B. (Ed.). <b>Sistema Terra</b> . Editora Oficina de Textos, 2000. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. <b>Decifrando a terra</b> . 1. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. 558 p.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
AZEVEDO, A. C. de; DALMOLIN, R. S. D. <b>Solos e ambiente: Uma introdução</b> . Santa Maria-RS: Editora Palotti, 2004. 100 p. GROTZINGER; JORDAN; PRESS; SIEVER. <b>Understanding Earth</b> . New York: W. H. Freeman and Company, 2006. HOLZ, M. <b>Do mar ao deserto: a evolução do Rio Grande do Sul no tempo geológico</b> . Porto Alegre: UFRGS, 1999. 142 p. HOLZ, M.; DE ROS, L. F. <b>Geologia do Rio Grande do Sul</b> . Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000. 440 p. KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E.; TORRADO, P. V (Org.). <b>Pedologia: fundamentos</b> . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2012. v. 1. 343 p. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. <b>Geologia Geral</b> . 3. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1980. POPP, J. H. <b>Geologia Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1981. SCHUMANN, W. <b>Guia dos minerais: característica, ocorrência e utilização</b> . Disal Editora, 2008. 127 p. SUGUIO, K. <b>Rochas sedimentares</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 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. (Disponível online).			



Sites com glossários da área de geociências:

<<http://earthquake.usgs.gov/learn/glossary/>>.

<<http://www.britannica.com/>>.

<[http://www.daviddarling.info/encyclopedia/M/meteors\\_and\\_meteorites.html](http://www.daviddarling.info/encyclopedia/M/meteors_and_meteorites.html)>.

<<http://www.earthscienceworld.org/imagebank/>>.

<[http://www.fgel.uerj.br/dgrg/webdgrg/HOMEPAGEOCEANO/GG6\\_tempogeol%F3gico.html](http://www.fgel.uerj.br/dgrg/webdgrg/HOMEPAGEOCEANO/GG6_tempogeol%F3gico.html)>.

<<http://www.meteoritos.kit.net/>>.

<<http://www.unb.br/ig/sites.htm#GLOSSARIOS>>.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCB180	Biodiversidade	04	60
<b>EMENTA</b>			
O surgimento da vida. Princípios gerais de evolução biológica. Diversificação dos organismos vivos. Categorias taxonômicas e critérios de classificação. Regras básicas de nomenclatura taxonômica. Princípios básicos de sistemática e análise filogenética. Morfologia, filogenia e caracterização diagnóstica dos grandes grupos biológicos. Importância da biodiversidade. Níveis de organização dos seres vivos. Biomas brasileiros. Prática como componente curricular.			
<b>OBJETIVO</b>			
Reconhecer e compreender a diversidade, os mecanismos de evolução e a filogenia dos organismos vivos, seus níveis de organização e a importância de ordenamento em categorias taxonômicas para fins de classificação e caracterização dos grupos naturais. Reconhecer os principais biomas brasileiros.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. <b>Princípios integrados de Zoologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. <b>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra</b> . Rio de Janeiro: Editora Campos, 2005. PURVES, W. K. <b>Vida: a ciência da biologia</b> . Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. RAVEN, P. P.; EVERT, R. F.; EICHHOR, S. E. <b>Biologia vegetal</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. RICKLEFS, R. E. <b>Economia da natureza</b> . 5. ed. Guanabara-Koogan, 2001.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
AMORIM, D. S. <b>Fundamentos de Sistemática Filogenética</b> . 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 156 p. BARNES, R. D.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. <b>Invertebrados: uma nova síntese</b> . São Paulo: Atheneu, 1995. DELLA LUCIA, T. M. C.; REIS JR., R.; LUCINDA, P. H. F. <b>Zoologia dos invertebrados I: Protozoa a Nematoda, manual de laboratório</b> . 2. ed. Viçosa: UFV, 2002. JUDD, W. S. <b>Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético</b> . Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. NULTSCH, W. <b>Botânica geral</b> . Porto Alegre: Editora Artmed, 2000. ORR, R. T. <b>Biologia dos Vertebrados</b> . São Paulo: Editora Roca, 2002. PAPAVERO, N. <b>Fundamentos práticos de taxonomia zoológica</b> . Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1994. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, E. J. B. <b>A Vida dos Vertebrados</b> . 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo Ltda., 2003. RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. SIMPSON, M. G. <b>Plant Systematics</b> . London: Elsevier Academic Press, 2006.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCB179	Biologia Humana	04	60
<b>EMENTA</b>			
Biologia celular e tecidual. Estudo integrado da anatomia, histologia e fisiologia humana: sistemas nervoso, ósteo-muscular, endócrino, reprodutor, circulatório, respiratório, urinário, imunológico, digestório e tegumentar. Homeostase e saúde. O corpo humano no Ensino Básico. Práticas laboratoriais. Prática como Componente Curricular.			
<b>OBJETIVO</b>			
Conhecer os conceitos aplicados às estruturas e aos mecanismos essenciais ao equilíbrio e funcionamento do corpo humano. Reconhecer as correlações entre morfologia e função. Elaborar, adaptar e executar atividades que possam ser desenvolvidas no Ensino Fundamental e/ou Médio.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
DE ROBERTIS, E.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. FOX, S. I.; VAN DE GRAAFF, K. M. <b>Fisiologia humana</b> . 7. ed. Barueri: Manole, 2007. GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. <b>Tratado de Histologia</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003. GILROY, A. D. et al. <b>Atlas de anatomia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. <b>Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia</b> . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. YOUNG, B.; LOWE, J. S.; STEVENS, A.; HEATH, J. W. <b>Wheater, histologia funcional: texto e atlas em cores</b> . Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2007.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALBERTS, B. et al. <b>Fundamentos de biologia celular</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. <b>Atlas Colorido de Histologia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. <b>Histologia Básica</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. <b>Berne &amp; Levy: Fisiologia</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. NETTER, Frank H. <b>Atlas de anatomia humana</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. ROSS, M. H. <b>Histologia: texto e atlas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. SILVERTHORN, D. U. <b>Fisiologia humana: uma abordagem integrada</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. <b>Princípios de anatomia e fisiologia</b> . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. WEIR, Jamie. <b>Atlas de anatomia humana em imagens</b> . 4. ed. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2011.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX257	Química Geral	06	90
<b>EMENTA</b>			
Estrutura Atômica e Periodicidade Química. Ligações Químicas e Estrutura Molecular. Funções Químicas e Reações. Forças Intermoleculares. Equações e Balanceamento Químico. Estequiometria e Cálculo Estequiométrico. Soluções e Unidades de Concentração. Atividades Experimentais Correlacionadas. Prática como componente curricular.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.</b> Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. <b>Química: A Matéria e suas Transformações.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1 e 2. Russel, J. B. <b>Química Geral.</b> São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química Geral Aplicada à Engenharia.</b> São Paulo: Thomson Learning, 2009. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. <b>Química: a ciência central.</b> 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall Makron Books, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química Geral e Reações Químicas.</b> 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v. 1 e 2. LEE, J. D. <b>Química Inorgânica não tão Concisa.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2003. MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. <b>Química: Um Curso Universitário.</b> 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ROSENBERG, J. B. <b>Química Geral.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson McGrawHill, 1982.			



#### IV. Componentes curriculares optativos

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB234	Pesquisa na Educação em Ciências	03	45
<b>EMENTA</b>			
Pesquisas em Ensino de Ciências. A trajetória do Ensino de Ciências na Educação Básica. O papel das pesquisas educacionais nos processos de ensino de Ciências. Tendências das investigações sobre o processo de ensino/aprendizagem de Ciências. Perspectivas do Ensino de Ciências. Pesquisa docente, inovação curricular e o modelo de investigação-ação. Educar pela Pesquisa.			
<b>OBJETIVO</b>			
Fundamentar a produção de pesquisa na área da Educação em Ciências pela via da produção teórica e análise de modelos de formação de professores e inovação curricular.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ALARCÃO, Isabel. <b>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010. DEMO, Pedro. <b>Educar pela pesquisa</b> . 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. <b>Pesquisa em educação: abordagens qualitativas</b> . São Paulo: Epu, 1986. MORAES, Roques; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. <b>Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos</b> . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. ROSA, Inês Petrucí. <b>Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2004. SANTOS, Maria T. dos; GRECA, Ileana Maria. <b>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2006.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALARCÃO, Isabel (Org.). <b>Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão</b> . Porto: Porto Editora, 1996. _____. <b>Escola reflexiva e nova racionalidade</b> . Porto Alegre: Artmed, 2001. CARVALHO, A. M. P. (Org.). <b>Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de. (Org.). <b>Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2005. IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. <b>Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos</b> . Brasília: Líber Livro Editora, 2008. OLIVEIRA, R. J. <b>A escola e o Ensino de Ciências</b> . São Leopoldo-RS: UNISINOS, 2000. POPPER, K. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . São Paulo: Cultrix, 1972.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH410	Linguagem e Formação de Conceitos Científicos	02	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: fundamentos e abordagens</b> . Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p. 99 -119.			
LEMKE, Jay L. <b>Aprender a hablar ciência: Language, aprendizaje y valores</b> . Buenos Aires: Paidós, 1997.			
MACHADO, A. H. Compreendendo a Relação entre Discurso e a Elaboração de Conhecimentos Científicos em Aulas de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; MACHADO, A. H.; MOURA, A. L. A. Concepções sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em Química. <b>Rev. 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: Ed. UFMG, 2000. 383 p.			
OLIVEIRA, J. R. S de; QUEIROZ, S. L. <b>Comunicação e Linguagem Científica: guia para estudantes de Química</b> . Ed. Átomo, 1997. 116 p.			
VIGOTSKI, L. S. <b>A Construção do Pensamento e da Linguagem</b> . Trad. Paulo Bezerra. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 296 p.			
<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/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. <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. <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: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica</b> . Campinas: Autores Associados, 2001. ISBN: 85-7496-038-1.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH411	Educação Especial e Processos Educacionais Inklusivos	02	30
<b>EMENTA</b>			
Aspectos sócio-histórico e cultural da Educação Especial. Perspectivas da Educação inclusiva, seus Princípios políticos e filosóficos. Conhecimento da legislação que define diretrizes da educação inclusiva no Brasil. Processos de aprendizagem no desenvolvimento de propostas educacionais inclusivas.			
<b>OBJETIVO</b>			
Reconhecer e compreender os processos de construção da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva em seus aspectos históricos, culturais, filosóficos, políticos e pedagógicos, produzindo avanços nas concepções e práticas escolares.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANDRÉ, M. (Org.). <b>Pedagogia das diferenças na sala de aula</b> . Campinas, SP: Papirus, 1999.			
AQUINO, J. G. (Org.). <b>Diferença e preconceito na escola</b> . Alternativas teóricas e práticas. 2. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998.			
BEYER, H. O. <b>Inclusão e avaliação na escola</b> . Porto Alegre: Mediação, 2010.			
GÓES, M. C.; LAPLANE, Adriana lia Frizzman de. <b>Políticas e práticas de educação inclusiva</b> . Autores Associados, 2004.			
MANTOAN, M. T. E. <b>O Desafio das diferenças nas escolas</b> . Vozes, 2008.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BRASIL, Ministério da Justiça/CORDE. <b>Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais</b> . Brasília, 1994.			
_____. Ministério da Educação. <b>Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva</b> . MEC, SEESP, 2008.			
_____. Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão. <b>O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular</b> . Brasília, 2004.			
_____. Ministério da Educação, SEESP. <b>Revista Inclusão</b> . Brasília, 2005.			
FÁVERO, E. A. G. <b>Atendimento Educacional Especializado</b> . São Paulo: MEC/SEESP, 2007.			
GONZALEZ, E. <b>Necessidades educacionais especiais: intervenção psicoeducacional</b> . Porto Alegre: Artmed, 2007.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCH412	Educação de Jovens e Adultos	02	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> 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. PAIVA, J. <b>Os sentidos do direito à educação de jovens e adultos.</b> Rio de Janeiro: Faperj e DP et al., 2009. 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. PINTO, Á. V. <b>Sete lições para educação de adultos.</b> 16. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 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.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GLA113	Língua Brasileira de Sinais	04	60
<b>EMENTA</b>			
Ensino prático da LIBRAS. Uso do espaço na realização do sinal; expressões faciais e corporais; conhecimento e utilização dos aspectos linguísticos da LIBRAS; uso do alfabeto digital: digitação e ritmo; gêneros textuais em LIBRAS; diálogo, conversação em LIBRAS.			
<b>OBJETIVO</b>			
Aprofundar o conhecimento em LIBRAS e desenvolver a fluência nesta língua, como forma de romper as barreiras lingüísticas entre surdos e ouvintes, favorecendo a inclusão e a comunicação em todos os contextos sociais, em especial nos espaços educacionais.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BRITO, L. F. <b>Por uma Gramática de Língua de Sinais</b> . TB – Tempo Brasileiro, 1995. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira</b> . São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001a. v. 1 e 2. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BOTELHO, P. <b>Segredos e Silêncios na Educação de Surdos</b> . Autêntica, 1998. FERNANDES, E. <b>Linguagem e Surdez</b> . Artmed, 2003. LABORIT, Emmauelle. <b>O Vôo da Gaivota</b> . Paris: Editora Best Seller, 1994. LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. (Org.). <b>Surdez: Processos Educativos e Subjetividade</b> . Lovise, 2000. LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. <b>Letramento e Minorias</b> . Porto Alegre: Mediação, 2002. LOPES, M. C. <b>Educação de Surdos</b> . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. LOPES, M. C. <b>Surdez e educação</b> . Autêntica, 2010. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Decreto nº 5.626 de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. <b>Diário Oficial da União</b> , Brasília, DF 23 dez. 2005. QUADROS, R. M. de. <b>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. SÁ, N. R. L. <b>Educação de Surdos: a Caminho do Bilingüismo</b> . EDUF, 1999. SKLIAR, C. (Org.). <b>Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos</b> . Mediação, 1999. v. 1. SKLIAR, C. (Org.). <b>Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos</b> . Mediação, 1999. v. 2. THOMA, A.; LOPES, M. C. <b>A invenção da Surdez: Cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação</b> . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. VASCONCELOS, S. P.; SANTOS, F. da S.; SOUZA, G. R. da. <b>LIBRAS: língua de sinais. Nível 1</b> . AJA - Brasília: Programa Nacional de Direitos Humanos. Ministério da Justiça/Secretaria de Estado dos Direitos Humanos CORDE. Sites para pesquisa: < <a href="http://www.feneis.com.br">http://www.feneis.com.br</a> >. < <a href="http://www.ines.org.br/">http://www.ines.org.br/</a> >. < <a href="http://www.sj.cefetsc.edu.br/~nepes">http://www.sj.cefetsc.edu.br/~nepes</a> >.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX412	Mecânica Quântica I	04	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. Representações (Schrödinger, Heisenberg e interação) e álgebra matricial. Spin. Representação matricial dos operadores de momento angular. Sistemas de spin $\frac{1}{2}$ : precessão do spin eletrônico e ressonância paramagnética.			
<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, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX411	Mecânica Analítica	04	60
<b>EMENTA</b>			
Formalismo lagrangeano. 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 lagrangeano e hamiltoniano. Discutir técnicas avançadas de análise e resolução de problemas através de aplicação do cálculo variacional.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. <b>Classical Mechanics</b> . 3. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 2001. LE MOS, N. A. <b>Mecânica Analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007. MARION, J. B.; THORNTON, S. T. <b>Classical Dynamics of Particles and Systems</b> . 5. ed. Saunders College Publishing, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: 1 - Mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX410	Eletromagnetismo II	04	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>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Feynman Lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. GRIFFITHS, D. J. <b>Introduction to Electrodynamics</b> . 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. MACHADO, K. D. <b>Eletromagnetismo</b> . 2. ed. São Paulo: Toda Palavra, 2012. v. 1. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. <b>Fundamentos da Teoria eletromagnética</b> . 3. ed. Editora Campus, 1988.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALONSO, M.; FINN, E. <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. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 3 – Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. PURCELL, E. M. <b>Curso de Física de Berkeley</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1970. v. 2.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX409	Estrutura da Matéria II	04	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 e de partículas elementares. Tópicos de Física contemporânea.			
<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>			
CARUSO, F.; OGURI, V. <b>Física Moderna</b> - Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. <b>Física Quântica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. LEITE LOPES, J. <b>A estrutura quântica da matéria</b> . Rio de Janeiro: Erca, 1992.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Feynman Lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física básica: 4</b> ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Princípios de física</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4. Artigos de revistas de divulgação científica tais como: Scientific American; Ciência Hoje; Physics Today; Revista Brasileira de Ensino de Física.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX413	Cálculo Numérico	04	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. Diferenciação e integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo numérico</b> (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987. FRANCO, N. M. B. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2007. HUMES, A. F. P. C. et al. <b>Noções de cálculo numérico</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1984. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico</b> – aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BURIAN, R.; LIMA, A. C. <b>Fundamentos de informática</b> – cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. <b>Cálculo numérico computacional</b> – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989. MEYER, C. D. <b>Matrix analysis and applied linear algebra</b> . New York: SIAM, 2000. ROQUE, W. L. <b>Introdução ao cálculo numérico</b> . São Paulo: Atlas, 2000. WATKINS, D. S. <b>Fundamentals of matrix computations</b> . New York: John Wiley and Sons, 1991.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB235	Educação Ambiental	02	30
<b>EMENTA</b>			
Princípios, diretrizes e alguns marcos históricos da Educação Ambiental (EA). A política nacional de educação ambiental. A educação ambiental como tema transversal. A prática da EA em diferentes contextos intra e extraescolares. Trilhas ecológicas como instrumento de EA no ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Causas e consequências dos problemas ambientais. Benefício da sustentabilidade ecológica. Consumo consciente. Metodologias de Pesquisa em Educação Ambiental. Desenvolvimento de roteiros de ações articulados à Educação Ambiental.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BOFF, L. <b>Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra</b> . Petrópolis-RJ: Vozes, 2008. DIAS, Genebaldo Freire. <b>Educação Ambiental: Princípios e práticas</b> . 9. ed. São Paulo: GAIA, 2004. GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de (Org.). <b>Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental</b> . Ijuí: UNIJUÍ, 2005. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. <b>Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania</b> . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. MARTINEZ, Paulo Henrique. <b>História ambiental no Brasil, pesquisa e Ensino</b> . São Paulo: Cortez, 2006. MORIN, E. <b>Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007. (Trad. Sandra Trabucco Valenzuela).			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, Ética/Meio Ambiente</b> . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 146 p. BRASIL. MEC. Lei n.º 9795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. <b>Diário Oficial da República Federativa do Brasil</b> , Brasília, DF: 28 de abr. 1999. KRASILCHIK, M.; PONTUSCHKA, N. N.; RIBEIRO, H. <b>Pesquisa Ambiental: Construção de um processo participativo de Educação e Mudança</b> . São Paulo: EDUSP, 2006. 272 p. LEFF, E. <b>Epistemologia ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. <b>Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. MINC, C. <b>Ecologia e Cidadania</b> . São Paulo: Moderna, 2005. MORAES, M. C. <b>O paradigma educacional emergente</b> . 6. ed. Campinas-SP: Papyrus, 2000. 239 p. (Coleção Práxis). PACHECO, E. B.; FARIA, R. M. <b>Educação Ambiental em Foco</b> . Belo Horizonte: Lê, 1992. RUSCHEINSKY, A. (Ed.). <b>Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas</b> . Porto Alegre: Artmed, 2002.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX414	Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e Química	04	60
<b>EMENTA</b>			
Teorias de aprendizagem associadas à instrução assistida por computador. Hipermídias, softwares e sites para o ensino de química e ciências. Elaboração, utilização e avaliação de material instrucional digital. Serviços da Web 2.0 aplicados ao ensino de química e de ciências. Objetos de aprendizagem e repositórios virtuais no ensino de química e de ciências. Desenvolvimento de projetos de ensino articulados à produção de aulas de Ciências em Contexto escolar.			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ALMEIDA, F. J.; FONSECA JR., F. M. <b>Aprendendo com projetos</b> : coleção informática para a mudança na educação. Brasília: MEC/SEED, 2004. ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. <b>Integração das tecnologias na educação</b> . Brasília: MEC/SEED, 2005. BARBA, C.; CAPELLA, S. (Org.). <b>Computadores em Sala de Aula</b> : Métodos e usos. Porto Alegre: Editora Penso, 2012. COX, K. K. <b>Informática na Educação Escolar</b> . Campinas: Autores Associados, 2008. MATTAR, J. <b>Tutoria e Interação em Educação a Distância</b> . São Paulo: CENGAGE Learning, 2012. 207 p. NASCIMENTO, J. K. F. <b>Informática aplicada à Educação</b> . Brasília: UNB/Centro de Educação a Distância, 2007.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ALMEIDA, F. J. <b>Educação e Informática - Os Computadores na Escola</b> . 3. ed. Cortez, 2005. (Coleção Questões da Nossa Época). CARNEIRO, M. L. F. <b>Instrumentalização para o ensino a distância</b> . Porto Alegre: UFRGS Editora, 2009. GODOI, K. A.; PADOVANI, S. Avaliação de material didático digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. <b>Revista Produção</b> , v. 19, n. 3, p. 445-457, 2009. LEÃO, L. <b>O labirinto da Hipermídia</b> . São Paulo: Ed Iluminuras Ltda, 2005. LÉVY, P. <b>As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática</b> . São Paulo: Ed. 34, 1996. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). <b>Educação à distância: o estado da arte</b> . São Paulo: PEARSON, 2009. OLIVEIRA, R. <b>Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula</b> . São Paulo: Papyrus, 1997. PHILLIPS, L. F.; BAIRD, D.; FOGG, B. J. <b>Facebook para Educadores</b> . Disponível em: <facebookforeducators.org>. Acesso em: Agosto de 2011. PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A. A. <b>Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico</b> . Brasília: MEC/SEED, 2007. VALENTE, J. A.; MAZZONE, J.; BARANAUSKAS, M. C. C. (Org.). <b>Aprendizagem na era das tecnologias digitais</b> . São Paulo: Cortez Editora, 2007.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX415	Instalações Elétricas I	04	60
<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. Conversão de energia: transformadores, teoria geral de máquinas elétricas, máquinas síncronas, assíncronas, de corrente contínua e de indução. 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 conversão eletromecânica de energia, o funcionamento de máquinas de corrente contínua e de corrente alterada. 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> . Ed. Guanabara Dois, 1979. KOSOW, I. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b> . 14. ed. Porto Alegre: Globo, 2006. MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2010. NAHVI, M.; EDMINISTER, J. <b>Circuitos Elétricos</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. (Coleção Schaum).			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BARBI, I. <b>Teoria Fundamental do Motor de Indução</b> . Editora da UFSC, 1985. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. <b>Máquinas elétricas: Com Introdução à Eletrônica de Potência</b> . 6. ed. Bookman, 2006.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX416	Fotometria e Espectroscopia Astronômica	04	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</b> – Stars. Boston: Jones and Bartlett, 1984. BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics II</b> : Interstellar Matter and Galaxies. Boston: Jones and Bartlett, 1984. KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2004.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
FRIAÇA, A.; DAL PINO, E.; SODRÉ JR., L.; JATENCO PEREIRA, V. (Org.). <b>Astronomia</b> - Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: Edusp, 2000. 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> >. MACIEL. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: EdUSP, 1997. Tutoriais de sites de observatórios: CTIO. Disponível em: < <a href="http://www.ctio.noao.edu">www.ctio.noao.edu</a> >. ESO. Disponível em: < <a href="http://www.eso.org">www.eso.org</a> >. Gemini. Disponível em: < <a href="http://www.gemini.edu">www.gemini.edu</a> >. LNA. Disponível em: < <a href="http://www.lna.br">www.lna.br</a> >.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX417	Astrofísica Galáctica	04	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>			
Desenvolver técnicas e conceitos aplicados à pesquisa em Astrofísica Observacional.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics I</b> – Stars. Boston: Jones and Bartlett, 1984. BOWERS, R. L.; DEEMING, T. <b>Astrophysics II</b> : Interstellar Matter and Galaxies. Boston: Jones and Bartlett, 1984. KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2004. MIHALAS, D.; BINNEY, J. <b>Galactic Astronomy Structure and Kinematics</b> . W. H. Freeman and Co., 1981.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
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> >. MACIEL. <b>Astronomia e Astrofísica</b> . São Paulo: EdUSP, 1997.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GEX418	Física das Radiações Ionizantes	04	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, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1986. KNOLL, G. F. <b>Radiation Detection and Measurement</b> . 2. ed. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1988. OKUNO E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. <b>Física para Ciências Biológicas e Biomédicas</b> . São Paulo: Ed. Harbra Ltda, 1982. TAUHATA, L.; SALATI, I. P. A.; PRINZIO, R. D.; PRINZIO, A. D. <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.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GSA070	Técnicas Médicas com Radiações Ionizantes	04	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>			
ATTIX, F. H. <b>Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry</b> . New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1986. KNOLL, G. F. <b>Radiation Detection and Measurement</b> . 2. ed. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, 1988. OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. <b>Física para Ciências Biológicas e Biomédicas</b> . São Paulo: Ed. Harbra Ltda, 1982. TAUHATA, L.; SALATI, I. P. A.; PRINZIO, R. D.; PRINZIO, A. D. <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.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GSA072	Princípios Físicos da Medicina Nuclear	04	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 Medicina</b> . 3. ed. 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.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GCB236	Bioquímica	03 teóricos + 02 práticos	45h teóricas + 30h prát.
<b>EMENTA</b>			
Introdução à Bioquímica; Estrutura, função e importância dos carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas; Vitaminas e coenzimas; Enzimas; Introdução ao metabolismo e bioenergética; Metabolismo carboidratos; Metabolismo dos lipídios; metabolismo dos aminoácidos e proteínas; Fotossíntese; Regulação e Integração Metabólica.			
<b>OBJETIVO</b>			
Proporcionar aos alunos o conhecimento dos conceitos básicos das biomoléculas presentes nas células para que eles possam compreender a importância e a função destes. Permitir ao aluno compreender as reações celulares no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídeos. Levar o estudante a compreender a integração das vias metabólicas em diferentes condições fisiológicas e as adaptações nos principais tecidos de um organismo. A disciplina visa também a familiarizar os alunos com as metodologias experimentais básicas utilizadas em Bioquímica, a partir do oferecimento de atividades práticas associadas a subsídios teóricos. É dada ênfase à aplicabilidade destas metodologias na solução de problemas em diferentes áreas das Ciências Biológicas bem como a transposição destes conceitos para o ensino médio e fundamental.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ALBERTS, B. et al. <b>Biologia Molecular da Célula</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. KOOLMAN, J.; RÖHM, K. H. <b>Bioquímica - Texto e Atlas</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. MURRAY, R. K. et al. <b>Harper: bioquímica ilustrada</b> . 27. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. NELSON, D. et al. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. VOET, D. et al. <b>Fundamentos de Bioquímica a vida em nível molecular</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. CHAMPE, P. C. et al. <b>Bioquímica ilustrada</b> . 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. COLLEEN, S. et al. <b>Bioquímica Médica Básica de Marks: Uma Abordagem Clínica</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. CONN, E. E.; STUMPF, P. K. <b>Introdução a Bioquímica</b> . São Paulo: E. Blücher, 1980. MARZZOCO, A. et al. <b>Bioquímica básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. PETKOWICZ, C. L. O. et al. <b>Bioquímica: Aulas Práticas</b> . 7. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR. Disponível em: < <a href="http://sbbq.org.br/revista/">http://sbbq.org.br/revista/</a> >.			



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
GLA114	Língua Inglesa Instrumental	04	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. Módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2003. 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. Artigos científicos fornecidos pelo professor.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA001	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL I	04	60
<b>EMENTA</b>			
Língua e Linguagem. Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos de diferentes gêneros. Texto e textualidade. Resumo. Debate. 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.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. <b>Prática de textos para estudantes universitários</b> . Petrópolis: Vozes, 2008.			
MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane. ABREU-TARDELLI, Lilia S. <b>Resumo</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004.			
MEDEIROS, João B. <b>Redação científica</b> . A prática de fichamento, resumos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.			
PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. <b>Para entender o texto</b> . São Paulo: Ática, 2007			
SQUARISI, Dad; SALVADOR, Arlete. <b>Escrever melhor</b> : guia para passar os textos a limpo. São Paulo: Contexto, 2008.			
VIANA, Antonio C. <b>Roteiro de redação</b> : lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1997.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ABREU, Antônio S. <b>Curso de Redação</b> . 12. ed. São Paulo: Ática, 2003.			
COSTA VAL, Maria da Graça. <b>Redação e Textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1991.			
COSTE, D. et. all. <b>O texto</b> : leitura e escrita. (Organização e revisão técnica da tradução por Charlotte Galvez, Eni Puccinelli Orlandi e Paulo Otoni). 2. ed. rev. Campinas, SP: Pontes, 2002.			
FARACO, Carlos A; TEZZA, Cristovão. <b>Oficina de texto</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.			
GARCEZ, Lucília. <b>Técnica de redação</b> : o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008.			
MOTTA-ROTH, Desirré. (Org.). <b>Redação Acadêmica</b> : princípios básicos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.			
MOYSÉS, Carlos A. <b>Língua Portuguesa</b> : atividades de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2008.			
OLIVEIRA, José P. M. de; MOTTA, Carlos A. P. <b>Como escrever textos técnicos</b> . São Paulo: Thompson, 2005.			
GARCIA, Othon. <b>Comunicação em prosa moderna</b> . 17. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.			
SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. <b>Português Instrumental</b> : de acordo com as atuais normas da ABNT. 27 ed. São Paulo: Atlas, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA004	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL II	04	60
<b>EMENTA</b>			
Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos da esfera acadêmica e profissional: seminário, resenha, artigo. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos e técnicos. Tópicos gramaticais. 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 nas esferas acadêmica e profissional.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CITELLI, Adilson. <b>O texto argumentativo</b> . São Paulo: Scipione, 1994. ECO, Umberto. <b>Como se faz uma tese</b> . São Paulo: Perspectiva, 1989. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MEDEIROS, João B. <b>Redação científica</b> . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, Desirré. (Org.). <b>Redação acadêmica: princípios básicos</b> . Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001. 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>			
BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Técnicas de comunicação escrita</b> . São Paulo: Ática, 2005. 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. MOYSÉS, Carlos A. <b>Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto</b> . São Paulo: Saraiva, 2009. PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. <b>Lições de texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 2006. SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. <b>Compreensão e produção de textos</b> . Petrópolis: Vozes, 2002. COSTA VAL, Maria da Graça. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
--------	-----------------------	----------	-------



GEX006	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 amostragem e inferência.			
<b>OBJETIVO</b>			
Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas a compreensão de contextos diversos.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BARBETTA, P. A. <b>Estatística aplicada às Ciências Sociais</b> . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.			
BUSSAB, Wilton de Oliveira; Morettin, Pedro Alberto. <b>Estatística Básica</b> . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.			
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.			
PINHEIRO, João Ismael D. et. al. <b>Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.			
TOLEDO, G.L.; OVALLE, I.I. <b>Estatística Básica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.			
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.			
LAPPONI, Juan Carlos. <b>Estatística usando Excel</b> . 4. ed. 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, 2004.			
TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à Estatística</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
SILVA, E. M. et al. <b>Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.			
SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.			
VIEIRA, S., HOFFMANN, R. <b>Elementos de Estatística</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.			





Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
		T/PE/PCC	
GCS588	<b>FUNDAMENTOS DO DESENHO TÉCNICO PARA EDUCADORES: MATERIAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS, LINGUAGEM E REPRESENTAÇÃO VISUAL</b>	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. 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). FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005. MONTENEGRO, Gildo Azevedo. <b>A perspectiva dos profissionais: sombras - insolação – axonometria</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 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. ESTEVÃO, Andréa; GONÇALVES, Fernando do Nascimento (Org.). <b>Comunicação e imagem</b> . Rio de Janeiro: Saraiva, 2006. (Coleção Resumido). GOMES, Luiz Vidal Negreiro. <b>Princípios para a prática do desenho</b> . Santa Maria: [s.n.], 1994. 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	
GEX304	ELETRICIDADE APLICADA	3/0/0	45
<b>EMENTA</b>			
<p>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.</p>			
<b>OBJETIVO</b>			
<p>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.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>DESOER, C. A.; KUH, E. S. <b>Teoria básica de circuitos lineares</b>. [S.l.]: Guanabara Dois, 1979.</p> <p>KOSOW, I. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b>. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>NAHVI, M.; EDMINISTER, J. <b>Circuitos Elétricos</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>BARBI, Ivo. <b>Teoria fundamental do motor de indução</b>. Florianópolis: Ed. da UFSC; Eletrobrás, 1985. (Didática).</p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. <b>Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência</b>. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>			



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	<b>CÁLCULO EM UMA VARIÁVEL COMPLEXA</b>	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: métodos matemáticos para engenharia e física</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ÁVILA, G. <b>Variáveis complexas e aplicações</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JR. N. C. <b>Introdução às funções de uma variável complexa</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2006. IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações</b> . 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. APOSTOL, Tom M. <b>Calculus: volume 1: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra</b> . 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 1. BUTKOV, E. <b>Física matemática</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. CHURCHILL, R. V. <b>Variáveis Complexas e Aplicações</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 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	<b>INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS</b>	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	
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: Wiley, 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	
GEX840	GEOCIÊNCIAS	2 /0/ 0	30
<b>EMENTA</b>			
<p>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.</p>			
<b>OBJETIVO</b>			
<p>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.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>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. LEPSCH, I. <b>19 Lições de Pedologia</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. POPP, J. H. <b>Geologia geral</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. PRESS, F. et al. <b>Para entender a terra</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. SUGUIO, K.; SUZUKI, U. <b>A evolução geológica da terra e a fragilidade da vida</b>. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2010. TEIXEIRA, W. et al. (Org.). <b>Decifrando a terra</b>. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>SCHUMANN, W. <b>Guia dos minerais: característica, ocorrência e utilização</b>. São Paulo: Disal, 2008. STRECK, E. V. et al. <b>Solos do Rio Grande do Sul</b>. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2008. SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia sedimentar</b>. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2003. SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia do quaternário e mudanças ambientais</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 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.</p>			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
		T/PE/PCC	
GEX712	ABORDAGENS SOBRE A ORIGEM E A	2 /0/ 0	30



EVOLUÇÃO DO UNIVERSO			
<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 T/PE/PCC	Horas
GEX841	<b>INTRODUÇÃO À CIÊNCIA NUCLEAR</b>	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: análise de artigos em periódicos nacionais e internacionais</b> . 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: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
MARTINS, R. A. <b>O universo: Teorias sobre sua origem e evolução</b> . 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]: Papirus, 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	<b>CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM CIENTÍFICA E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA</b>	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.I]: 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: Papyrus, 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. <b>A economia latino-americana</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2007. GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. <b>Economia brasileira contemporânea</b> . 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. HUBERMAN, L. <b>História da riqueza do homem</b> . 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
		T/PE/PCC	
GEX679	<b>PRÁTICA DE ENSINO: EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE 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: uma aposta de pesquisa na sala de aula.</b> 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: produção de currículos e formação de professores.</b> 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: uma análise segundo Charlot.</b> 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. <b>Química Nova na Escola</b> . 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 laboratório. **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	
GEX696	<b>PRÁTICA DE ENSINO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	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</b> : repensando o espaço da cidadania. 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</b> : construção de um processo participativo de educação e mudança. 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</b> : pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. TRISTÃO, M. <b>A Educação ambiental na formação de professores</b> : redes de saberes. 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</b> : a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 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</b> : a educação ambiental em debate. 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. <b>Educação ambiental</b> : abordagens múltiplas. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otavio Aloisio (Org.). <b>Ensino de química em foco</b> . 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	
GCH1207	<b>PRÁTICA DE ENSINO: SABERES DOCENTES E FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS</b>	0 /0/ 4	60
<b>EMENTA</b>			
<p>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.</p>			
<b>OBJETIVO</b>			
<p>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.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>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.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>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. <b>Ciência &amp; Educação</b>. Bauru, v. 6, n. 1, p. 43-53, 2000.</p>			



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:<file:///C:/Users/User/Downloads/LivroVermelhoCicloII.pdf.>			
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.; CERREZO, 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. <b>Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade: sinalizações de Práticas Educativas</b>			



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	
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. BOURDIEU, P.; CATANI, A. M (Org.). <b>Escritos de educação</b> . 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. (Ciências sociais da educação). DEMO, P. <b>Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social</b> . São Paulo: Atlas, 2002. FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011. FRIGOTTO, G.; GENTILI, P. (Org.). <b>A cidadania negada: políticas de exclusão na educação e no trabalho</b> . São Paulo: Cortez, 2001. 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. FRIGOTTO, G. <b>Educação e a crise do capitalismo real</b> . São Paulo: Cortez, 2010. GOHN, M. da G. M. <b>Movimentos sociais e educação</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Questões da nossa época; v. 5). MEKSENAS, P. <b>Sociologia da educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social</b> . São Paulo: Loyola, 1995. MELLO, G. N. de. <b>Cidadania e competitividade, desafios educacionais do terceiro milênio</b> . São Paulo: Cortez, 2000. MORIN, E. <b>Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios</b> . São Paulo: Cortez, 2002. BOURDIEU, Pierre; CATANI, Afranio M. (Org.). <b>Escritos de educação</b> . 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. (Ciências sociais da educação). ORTIZ, R. (Org.). <b>A sociologia de Pierre Bourdieu</b> . São Paulo: Olho D' Água, 2013. 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	
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. _____. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 2011. _____. <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). _____. <b>Pedagogia do oprimido</b> . 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. _____. <b>Ação cultural para a liberdade e outros escritos</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006. 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. GADOTTI, M; TORRES, C. <b>Estado e Educação Popular</b> . São Paulo: Liber Livros, 2004. MÉSZÁROS, I. <b>Para além do capital: rumo a uma teoria da transição</b> . São Paulo: Boitempo, 2011. (Mundos do trabalho). STRECK, D. R. <b>Educação popular e docência</b> . São Paulo: Cortez, 2014. 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	
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 Ramallete. 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: Papirus, 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	
GCH821	DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO	2 /0/ 0	30



#### EMENTA

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.

#### OBJETIVO

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.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2004.  
GUERRA, S. **Direitos humanos: curso elementar**. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.  
HAHN, P. (Org.). **Direitos fundamentais: desafios e perspectivas**. Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2010.  
MORAIS, F. I.; SILVA, A. M. M; TAVARES, C. (Org.). **Políticas e fundamentos da educação em direitos humanos**. São Paulo: Cortez, 2010.  
RIZZI, E.; GONZALES, M.; XIMENES, S. B. **Direito humano à educação**. 2. ed. Curitiba, PR: Plataforma DhESCA Brasil, 2011.  
SILVA, E. W. da. **Estado, sociedade civil e cidadania no Brasil: bases para uma cultura de direitos humanos**. Ijuí: UNIJUÍ, 2014. (Coleção Direito, política e sociedade ; 36).

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARBONARI, P. C. (Org.). **Sentido filosófico dos direitos humanos: leituras do pensamento contemporâneo**. Passo Fundo, RS: IFIBE, 2013.  
EYNG, A. M. (Org.). **Direitos Humanos e violência nas escolas: desafios e questões em diálogo**. Curitiba, PR: CRV, 2013.  
NOGUEIRA, S. V. (Org.). **Educação popular, democracia e direitos humanos: ensaios para uma pedagogia universitária interdisciplinar e transversal**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2015.  
RIFIOTIS, T.; RODRIGUES, T. H. **Educação em direitos humanos: discursos críticos e contemporâneos**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2010.  
SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Livraria do Advogado, 2011.  
SCAVINO, S; CANDAU, V. (Org.). **Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas**. Petrópolis: DP et ali, 2008.



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. 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. 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-APRENDIZAGEM

O processo pedagógico e de gestão do curso será organizado e conduzido pelo seu Núcleo Docente Estruturante, pelo Colegiado de Curso e pela Coordenação do Curso. A organização e a condução ocorrerão por meio da realização de encontros por fase e por área, que contarão com a participação de docentes e discentes. A Coordenação será conduzida por um docente do Domínio Específico do curso, o qual poderá ter o auxílio de um Vice-Coordenador, também do Domínio Específico do curso.

### 9.1 Núcleo docente estruturante do curso

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física - Licenciatura é o corpo docente responsável pelo processo de concepção, consolidação e acompanhamento do curso. Caberá ao Núcleo Docente Estruturante propor ações para consolidação e aprimoramento do Curso de seu Projeto Político Pedagógico. A formação do Núcleo Docente Estruturante atenderá ao 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. Caberá ao Colegiado do Curso definir a estratégia de renovação parcial do Núcleo Docente Estruturante de forma a assegurar a continuidade de suas atividades.

### 9.2 Colegiado do Curso de Física - Licenciatura

O Colegiado do Curso de Física - Licenciatura será composto pela Coordenação do Curso, pelos docentes que ministram componentes curriculares no semestre letivo, pelos docentes do Núcleo Docente Estruturante e por um representante do corpo discente, eleito anualmente entre os seus pares.

O Colegiado 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 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.



### *9.3 Reuniões pedagógicas*

As Reuniões Pedagógicas são os encontros, ordinários e extraordinários, do Colegiado para discussões e deliberações referentes ao processo político-pedagógico e planejamento do curso. Os encontros serão presididos pelo Coordenador de Curso ou, na sua impossibilidade, por um substituto legal. O substituto legal será definido por resoluções específicas dos colegiados superiores ou por deliberação do próprio Colegiado de Curso. O Coordenador do Curso deverá organizar os encontros de modo a atender as demandas do processo político-pedagógico do curso 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 impresso do Coordenador de Curso ou por solicitação formalizada ao Colegiado do Curso.

### *9.4 Formas de participação discente*

No Colegiado do Curso de Física - Licenciatura com, os discentes indicarão um representante, e respectivo suplente, a serem escolhidos para mandato de um ano. A escolha se dará através de consulta a todos os alunos regularmente matriculados, sendo o processo coordenado pelo órgão de representação discente. Na ausência do órgão de representação discente o processo de escolha será conduzido pelo Coordenador de Curso.

### *9.5 Plano de Ensino*

O Plano de Ensino é o documento que sintetiza o planejamento didático-pedagógico de um componente curricular e orienta a condução desse componente na fase. Ele deve ser elaborado em acordo com as disposições e orientações do Projeto Político e Pedagógico do Curso e com as resoluções e deliberações dos colegiados superiores da universidade. A responsabilidade de elaboração do Plano é do professor que ministra, ou grupo de professores que ministram, o componente curricular. A responsabilidade de aprovação é do Colegiado de Curso, que apreciará os Planos de cada componente curricular oferecido na fase.

Como documento, o Plano de Ensino contém, para o componente curricular: a identificação; a ementa; a justificativa do componente, explicitando a importância e inserção



no curso e na fase; os objetivos, geral e específicos, do componente; os conteúdos programáticos; a metodologia de ensino; os critérios de avaliação; as referências, básicas e complementares. A forma de apresentação do documento Plano de Ensino é definida pela Pró-Reitoria de Graduação.

Cronologicamente, os Planos de Ensino de um mesmo componente curricular devem explicitar a dinâmica de melhoria do processo pedagógico do curso ensejada pelos esforços e ações do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de Curso.

#### *9.6 Processo de avaliação do ensino-aprendizagem*

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do Ensino na Universidade Federal da Fronteira Sul, a avaliação do processo ensino-aprendizagem dar-se-á em dinâmica processual. A avaliação como processo é contínua pois resulta do acompanhamento efetivo do professor durante o período no qual determinado conhecimento está sendo construído pelo estudante. Avaliação, ensino e aprendizagem vinculam-se, portanto, ao cotidiano do trabalho pedagógico e não apenas aos momentos especiais de aplicação de instrumentos específicos.

A avaliação do processo ensino-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 avaliação da aprendizagem dos estudantes por componente curricular, levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos segue as especificações referidas no Capítulo da Avaliação Acadêmica do Regulamento da Graduação institucional da UFFS.



## 10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação da qualidade do Curso de Física - Licenciatura e do desempenho dos estudantes dar-se-á, prioritariamente, pela Avaliação Institucional. Essa avaliação na Universidade Federal da Fronteira Sul será desenvolvida por dois processos, a saber:

- i. Avaliação interna: também denominada de autoavaliação 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 de Física - Licenciatura no desempenho dos estudantes.
- ii. 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 oficial 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 à reflexão, à análise e ao planejamento institucional, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo Curso de Física - Licenciatura.



## 11 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Física - Licenciatura está assentado na indissociabilidade e interdependência das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Esse princípio se concretiza através de políticas de incentivo à produção científica de docentes e discentes, cuja orientação decorre das prioridades do curso, do contexto atual das Ciências da Natureza e das demandas sociais.

O Curso de Física - Licenciatura terá como prioridade as atividades de pesquisa, tanto em relação ao corpo docente quanto ao discente. Em relação aos professores, a pesquisa qualificará as aulas, atualizará os referenciais pedagógicos adotados em sintonia com as discussões em âmbito nacional e internacional e oferecerá à sociedade e à própria UFFS as contribuições específicas destas reflexões. Em relação aos alunos, a pesquisa fomentará a formação do professor-pesquisador, isto é, aquele comprometido: com o aprimoramento do Ensino; com o desenvolvimento de novos métodos e metodologias; com proposição de soluções para os problemas do Ensino. A pesquisa também complementarará os estudos realizados pelos alunos, no âmbito da UFFS, e colaborará no desenvolvimento de sua autonomia intelectual.

O comportamento investigativo aplicar-se-á tanto às atividades ditas em sala de aula, como as fora dela, com a participação em:

- a) projetos de pesquisa e/ou extensão realizados na instituição ou fora dela;
- b) eventos científicos;
- c) atividades de monitoria;
- d) estágios obrigatórios e não obrigatórios;

Nessa direção, os conhecimentos produzidos serão amplamente difundidos no processo de ensino e aprendizagem e nos trabalhos de extensão que o Curso está envolvido. Tanto as atividades de pesquisa quanto as atividades de extensão serão concebidas como um processo de cunho educativo, científico, cultural e social, que, em sua articulação com o ensino, propiciarão a disseminação dos conhecimentos produzidos no meio acadêmico e para a comunidade em geral, ao mesmo tempo em que realimentam o processo de pesquisa sinalizando necessidades que as Ciências Naturais precisam enfrentar. Em consonância com o caráter de universidade, o Curso de Física - Licenciatura visa, através dessa articulação, a difusão, tanto interna quanto externa, de conhecimentos socialmente relevantes que contribuam para formar o quadro dos futuros educadores que venham desempenhar um



diferencial nas redes oficiais de ensino contribuindo dessa forma com a melhora da qualidade educativa.



## 12 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

Componente Curricular	Professor	Tit.	Carga Horária	Súmula do Currículo Vitae
<b>1ª FASE</b>				
Matemática C	Danusa de Lara Bonoto	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática - UFSM - 1997 <b>Mestrado:</b> Matemática – UFRGS - 2000
Geometria Analítica	Ana Maria Basei	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática - UFSC - 2003 <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica
Física I	Juliana Machado	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Física - Licenciatura – UFSC - 2007 <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica – UFSC - 2009
Laboratório de Mecânica	Marcus Alexandre Dullius	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – FURG - 2008 <b>Mestrado:</b> Física - UFS - 2011
Prática de Ensino de Física e Ciências I	Juliana Machado	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Física - Licenciatura – UFSC - 2007 <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica – UFSC - 2009
Introdução ao Pensamento Social	Leticia de Faria Ferreira	Dr	DE	<b>Graduação:</b> História – FURG - 2001 <b>Mestrado:</b> Sociologia Política - UFSC - 2005 <b>Doutorado:</b> Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade - UFRJ - 2010
<b>2ª FASE</b>				
Cálculo I	Danusa de Lara Bonoto	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática - UFSM - 1997 <b>Mestrado:</b> Matemática – UFRGS - 2000
Álgebra Linear	Ana Maria Basei	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática - UFSC - 2003 <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica
Introdução à Astronomia	Marcio do Carmo Pinheiro	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Física – UFSM - 2007 <b>Mestrado:</b> Física – UFSM - 2009
Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação	Leticia de Faria Ferreira	Ms	DE	<b>Graduação:</b> História – FURG - 2001 <b>Mestrado:</b> Sociologia Política - UFSC - 2005 <b>Doutorado:</b> Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade - UFRJ - 2010
Fundamentos Psicológicos da Educação	Erikson Kaszubowski	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado e Formação em Psicologia – UFSC – 2006; Licenciatura em Psicologia –UFSC- 2007 <b>Mestrado:</b> Psicologia – UFSC - 2010



História da Fronteira Sul	Cesar de Miranda e Lemos	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em História – UFRJ - 1995 <b>Mestrado:</b> História – UFRJ - 2000 <b>Doutorado:</b> Serviço Social – UFRJ - 2009
<b>3ª FASE</b>				
Cálculo II	Izabel Gioveli	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura <b>Mestrado:</b> Matemática – UFRGS - 1999 <b>Doutorado:</b> Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais – UFRGS - 1999
Física II	Luís Fernando Gastaldo	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Matemática com Habilitação em Física – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Imaculada Conceição - 1989 <b>Mestrado:</b> Profissionalizante em Ensino de Física - UNIFRA - 2009
Laboratório de Ondas, Fluídos e Termodinâmica	Marcus Alexandre Dullius	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – FURG - 2008 <b>Mestrado:</b> Física - UFS - 2011
Prática de Ensino de Física e Ciências II	Juliana Machado	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Física – UFSC - 2007 <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica – UFSC - 2009
Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação	Deniz Alcione Nicolay	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Pedagogia – Feevale - 2001 <b>Mestrado:</b> Educação – UFRGS - 2006 <b>Doutorado:</b> Educação – UFRGS - 2012
Fundamentos Político-Pedagógicos da Educação	Paulo César Neves Barboza	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Direito – UFPel - 2001 <b>Mestrado:</b> Direito – 2007 - UFSC
<b>4ª FASE</b>				
Cálculo III	Cássio Luiz Mozer Belusso	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Matemática <b>Mestrado:</b> Modelagem Matemática – UNIUI - 2011
Física III	Ian Jordy Lopez Diaz	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – UFSC - 2006 <b>Mestrado:</b> Física – UFSC - 2009
Prática de Ensino de Física e Ciências III	Juliana Machado	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Física – UFSC - 2007 <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica – UFSC - 2009
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências I	A contratar			
Geociências	A contratar			



Produção Textual Acadêmica	Francieli Matzenbacher Pinton	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Letras Português – URI-1999 <b>Mestrado:</b> Letras – UFSM - 2003 <b>Doutorado:</b> Letras – UFSM - 2012
<b>5ª FASE</b>				
Cálculo IV	Cássio Luiz Mozer Belusso	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Matemática <b>Mestrado:</b> Modelagem Matemática – UNIJUI - 2011
Física IV	Luís Fernando Gastaldo	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura Plena em Matemática com Habilitação em Física – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Imaculada Conceição - 1989 <b>Mestrado:</b> Profissionalizante em Ensino de Física - UNIFRA - 2009
Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica	Marcos Alexandre Dullius	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – FURG - 2008 <b>Mestrado:</b> Física - UFS - 2011
Prática de Ensino de Física e Ciências IV	Juliana Machado	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Física – UFSC - 2007 <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica – UFSC - 2009
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências II	A contratar			
Biologia Humana	Erica do Espírito Santo Hermel	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas - UFRGS - 1999 <b>Mestrado:</b> Ciências Biológicas – UFRGS - 2001 <b>Doutorado:</b> Ciências Biológicas (Neurociências) – UFRGS - 2005
<b>6ª FASE</b>				
Mecânica Geral	A contratar			
Introdução à Física Quântica	A contratar			
Instrumentação para o Ensino de Física e Ciências III	A contratar			
Biodiversidade	Milton Norberto Strieder	Dr	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Ciências - 1982 e em Biologia -1985 - UNISINOS. <b>Mestrado:</b> Biociências - Área Zoologia – PUCRS - 1991 <b>Doutorado:</b> Biociências - Área Zoologia – PUCRS - 1998
Computação Básica	Reneo Pedro Prediger	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Agronomia – UPF - 1978 <b>Mestrado:</b> Computação – UFGRS - 1982



Estágio curricular supervisionado I: Gestão Educacional	Neusete Machado Rigo	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Pedagogia – Plena - 1985 <b>Mestrado:</b> Educação Nas Ciências – UNIJUI - 2005
<b>7ª FASE</b>				
Química Geral	Judite Scherer Wenzel	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Química - UFSM - 2004 <b>Mestrado:</b> Educação Nas Ciências - UNIJUI - 2007
Eletromagnetismo I	A contratar			
Estrutura da Matéria I	A contratar			
Temas Transversais de Ensino de Ciências	Neusete Machado Rigo	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Pedagogia – Plena - 1985 <b>Mestrado:</b> Educação Nas Ciências – UNIJUI - 2005
Libras	Jane Teresinha Donini Rodrigues	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Pedagogia - UNIJUI - 1994 <b>Mestrado:</b> Educação Nas Ciências – UNIJUI - 2000
Estágio curricular supervisionado II: Educação Não Formal	A contratar			
<b>8ª FASE</b>				
Laboratório de Física Moderna	Marcus Alexandre Dullius	Ms	DE	<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – FURG - 2008 <b>Mestrado:</b> Física - UFS - 2011
Termodinâmica	A contratar			
Introdução à Prática Científica	Marcus Alexandre Dullius			<b>Graduação:</b> Bacharelado em Física – FURG - 2008 <b>Mestrado:</b> Física - UFS - 2011
Estágio curricular supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	A contratar			
<b>9ª FASE</b>				
Estágio curricular supervisionado IV: Física no Ensino Médio	A contratar			
Trabalho de Conclusão de Curso	A definir			



## 13 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

### 1. Laboratórios

Na sequência apresentam-se os laboratórios do curso de Física - Licenciatura do campus de Cerro Largo, com implantação prevista para o ano de 2013. Esses laboratórios potencializam significativamente o trabalho articulado entre o ensino, a pesquisa e a extensão, uma vez que se constituem em espaços nos quais as relações entre teoria e prática serão exercitadas. Além disso, as necessidades detectadas internamente e as demandas advindas da comunidade acadêmica e da comunidade externa poderão ser atendidas através de ações, cursos, projetos e programas de extensão.

#### - Laboratório de Mecânica

Possui área total de 60 m<sup>2</sup>, equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das seguintes disciplinas: Laboratório de Mecânica, Física Experimental I, Laboratório de Física.

#### - Laboratório de Fluidos e Termodinâmica

Possui área total de 60 m<sup>2</sup>, equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das seguintes disciplinas: Laboratório de Ondas, Fluidos e Termodinâmica, Física Experimental I, Laboratório de Física.

#### - Laboratório de Eletromagnetismo

Possui área total de 60 m<sup>2</sup>, equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das seguintes disciplinas: Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica, Física Experimental II, Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia, Laboratório de Física.

#### - Laboratório de Física Moderna



Possui área total de 60 m<sup>2</sup>, equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Laboratório de Física Moderna, Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica.

- Laboratório de Ensino Aprendizagem I

Possui 78,78m<sup>2</sup> de área total, climatizado e equipado com TV, computadores, acesso a rede web, mesas e cadeiras para pesquisas e aulas de prática de ensino, bem como armários e modelos para planejamento de roteiros e aulas de Ciências e Física. O laboratório contém também equipamento multimídia e mesas para atendimento, orientação de estágios e trabalho coletivo. Este laboratório será utilizado pelos componentes de Estágios Curriculares Supervisionados I, II, III e IV e componentes do domínio conexo do curso como Didática e Libras.

- Laboratório de Ensino de Ciências

Possui 88,77m<sup>2</sup> de área total, climatizado e equipado com TV, computadores, acesso a rede web, mesas e cadeiras para pesquisas e aulas de prática de ensino, bem como armários e modelos didáticos para planejamento de roteiros e aulas de Ciências. O laboratório contém também equipamento multimídia e mesas para atendimento, orientação de estágios e trabalho coletivo. Também faz parte do laboratório: vidrarias, bancada e pontos de luz e gás para efetivação e demonstração de experimentos e desenvolvimento e testagem de roteiro de aulas práticas de Ciências. Este laboratório será utilizado pelos componentes de Prática de Ensino I, II, III, IV.

- Laboratório de Física do Solo

Possui área total de 58,7 m<sup>2</sup>,equipado com estufa para secagem com circulação de ar 150 litros, balança analítica e semi-analítica, destilador de água, receptor GPS de navegação, paquímetros digitais 7,5mm, bancada em granito com duas cubas sobre balcão com portas em MDF, armários com portas em MDF,estantes em MDF, cadeiras giratórias, carrinhos de transporte para laboratório. Equipamentos para coleta de solo: trados, anéis volumétricos, pá de corte, enxadão, enxadas, martelos pedológicos, espátulas, colher de pedreiro. Equipamentos para análises físicas básicas de solo: coluna de areia, TDR, tensiômetros, dispersores de solo, anéis volumétricos, infiltrômetros, agitador de peneiras para estabilidade



de agregados, peneiras, cápsulas de alumínio, vidrarias, termômetros, Kit para determinar Limite de Plasticidade do solo, Kit para determinar o Limite de Liquidez do solo, vaso dessecador. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Geociências.

## **2. Salas de aula**

O Curso de Física - Licenciatura do campus de Cerro Largo demandará para a graduação, quando em plena atividade, no mínimo 5 (cinco) salas de aula para atender as cinco turmas. Nos últimos semestres, haverá a oferta de disciplinas optativas, oficinas, seminários e possíveis turmas especiais. Haverá ainda espaço para estudos no prédio da biblioteca e nos laboratórios em implantação.

A Coordenação de Curso demandará uma sala de 60 m<sup>2</sup>, onde haverá atendimento a alunos, professores e comunidade. Ainda, local onde o coordenador de curso desempenhará suas atividades e também onde se realizarão as reuniões de colegiado e/ou setoriais.

## **3. Salas de Informática**

Os laboratórios descritos a seguir estão em funcionamento no campus de Cerro Largo, na unidade Seminário.

### Laboratório de Informática 1

Laboratório com aproximadamente 60 m<sup>2</sup>, equipado com 50 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

### Laboratório de Informática 2

Laboratório com aproximadamente 40 m<sup>2</sup>, equipado com 35 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.



Na sequência, apresentam-se os Laboratórios de Informática previstos para o novo *campus* de Cerro Largo, cuja implantação deve ocorrer em 2013.

#### Laboratório 1

Laboratório com aproximadamente 128 m<sup>2</sup>, equipado com 58 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

#### Laboratório 2

Laboratório com aproximadamente 128 m<sup>2</sup>, equipado com 58 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. . Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

### **4. Salas de Professores**

Prédio a ser edificado no *Campus* destinado às salas de professores de graduação e pós-graduação e atividades de apoio como: auditório, salas de reuniões, salas de apoio, monitorias, convivência, copa e sanitários coletivos, apresenta área total construída 2.522,74 m<sup>2</sup>. Cada dois professores terão uma sala exclusiva para desenvolvimento de atividades extraclasse.

### **5. Salas de Multi-meios**

Sala com aproximadamente 20 m<sup>2</sup>, equipada com 20 computadores, cadeiras, mesas, armário com duas portas, quadro branco. Esta sala destina-se ao atendimento dos discentes no que diz respeito as necessidades de uso de computadores e de *internet*, servindo como local para estudo, redação de trabalhos de aula, pesquisa na *internet*, acesso a base de dados em acesso livre e aos demais serviços da biblioteca.

### **6. Salas de Grupos de pesquisa**



GEPECIEM (Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática), PETCiências e PIBIDCiências. Possui área total de 60 m<sup>2</sup>, equipado com aparelho de ar condicionado, cadeiras, mesas, armários, computadores.

## 7. Biblioteca

No seu espaço físico a biblioteca do Campus de Cerro Largo possui 106,41 m<sup>2</sup>, sendo uma área destinada ao acervo, com livros acessíveis em estantes de metal e classificados por assunto, um espaço para estudos com mesas, cadeiras e internet *wireless*, uma área técnica para controle de empréstimo e devolução, uma sala de técnicos para catalogação e uma sala que serve como depósito para guardar livros até que sejam catalogados. A biblioteca funciona das 8:00h às 12:00h e das 13:00 às 22:40h diárias, perpassando o período da manhã, tarde e noite. Os graduandos podem utilizar o serviço de empréstimo de até cinco títulos, por um período de dez dias com possibilidade de renovação.

A consulta ao acervo da biblioteca pode ser feita através do site da UFFS. Entre os serviços disponíveis a biblioteca dispõe de consulta informatizada para o acervo, biblioteca virtual para periódicos e *e-books*, atendimento online ao aluno, serviço de renovação online e serviço de empréstimo de notebooks.

O trabalho na biblioteca é mantido por um bibliotecário responsável, um bibliotecário-documentalista e três técnicos administrativos.

### - Acervo de livros

Com base em documento gerado a partir do sistema informatizado da biblioteca, atualmente, o acervo conta com 1376 títulos de livros e 9052 exemplares (quadro 1), sendo plenamente satisfatório às necessidades de todos os seus cursos de graduação.



**Quadro 1.** Número de títulos e de exemplares de livros disponíveis na biblioteca do campus de Cerro Largo por área de conhecimento. Levantamento gerado pelo sistema de informação da biblioteca em 14/08/2012.

ÁREAS DE CONHECIMENTO	NÚMERO DE TÍTULOS	NÚMERO DE EXEMPLARES
SISTEMAS, PESQUISA OPERACIONAL, CIBERNÉTICA, TEORIA DA INFORMAÇÃO	6	6
PROCESSAMENTO DE DADOS	12	151
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECA	1	2
FILOSOFIA	49	459
RELIGIÃO	2	2
CIÊNCIAS SOCIAIS	7	39
SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA	80	474
PROBLEMAS E SERVIÇOS SOCIAIS	22	44
CIÊNCIA POLÍTICA	17	56
COSTUMES, ETIQUETA, FOLCLORE	2	3
ECONOMIA	98	485
DIREITO	28	181
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. PODER EXECUTIVO. ARTE E CIÊNCIA MILITAR	2	4
METODOLOGIA CIENTÍFICA	9	142
EDUCAÇÃO	136	1369
ASTRONOMIA E CIÊNCIAS CORRELATAS	8	55
PALEONTOLOGIA, PALEOZOOLOGIA	1	1
CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	97	1402
FÍSICA	27	268
QUÍMICA E CIÊNCIAS CORRELATAS	23	528
CIÊNCIAS DA TERRA	30	100
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	95	883
AGRICULTURA E TECNOLOGIAS CORRELATAS	64	315
ENGENHARIA QUÍMICA E TECNOLOGIAS RELACIONADAS	8	35
DESENHO TÉCNICO	2	28
ENGENHARIA E OPERAÇÕES	34	128



CORRELATAS		
ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS AUXILIARES	118	731
CONTABILIDADE	6	27
CONSTRUÇÃO	1	6
ARTE	11	45
LINGUAGEM E LÍNGUAS	128	496
LITERATURA E RETÓRICA	193	327
GEOGRAFIA / HISTÓRIA E DISCIPLINAS AUXILIARES	41	193

- Acervo de periódicos (base de dados virtual adquirida)

Portal de Periódicos da Capes- esse acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado na instituição. A liberação do acesso remoto na UFFS acontecerá via a Rede Nacional de Pesquisa (RNP). Link para acesso: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

- Acervo de periódicos (bases de dados em acesso livre)

#### ICAP

Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos publicados pelas instituições de ensino superior que fazem parte da rede Pergamum. O serviço ICAP disponibiliza gratuitamente artigos científicos em texto completo. Link para acesso: <http://consulta.uffs.edu.br/>

#### LivRe!

Portal que facilita a identificação e o acesso a periódicos eletrônicos, publicados em todas as áreas do conhecimento humano, em acesso livre na Internet. Link para acesso: <http://portalnuclear.cnen.gov.br/livre/Inicial.asp>

#### Portal Domínio Público

Promove amplo acesso a obras científicas (teses, dissertações e livros), obras literárias (literatura portuguesa, literatura brasileira e literatura infantil), obras artísticas (pinturas, músicas) e vídeos da TV Escola, constituindo-se em uma biblioteca digital significativa para o patrimônio cultural universal. Seu acervo é composto, em sua maior parte, por obras que se encontram em domínio público ou obras que contam com a devida licença por parte dos



titulares dos direitos autorais pendentes. Link para acesso: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do>

#### Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)

Integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Os conteúdos da BDTD têm visibilidade ampliada por serem recuperados pela Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD), uma organização internacional dedicada a promover a adoção, criação, difusão, utilização e preservação de teses e dissertações eletrônicas. Link para acesso: <http://bdtd.ibict.br/>

#### NDLTD ( Networked Digital Library of Theses and Dissertations)

Disponibiliza o acesso a teses e dissertações de mais de 100 instituições do mundo todo. Link para acesso: <http://www.ndltd.org/serviceproviders/scirus-etc-search>

#### Driver

Repositório Digital de investigação europeia oferece acesso a cerca de 1 milhão de documentos científicos (artigos de periódicos, teses e dissertações, livros, relatórios, ...). Mais de 250 repositórios institucionais /temáticos de 29 países na Europa. Link para acesso: <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>

#### Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)

Concentra fontes de informação em saúde disseminando a literatura científica e técnica na área. As principais bases de dados da BVS são MEDLINE, LILACS, IBECs, Cochrane e SciELO. Link para acesso: <http://regional.bvsalud.org/php/index.php?lang=pt>

#### Biomedcentral

Coleção com mais de 200 títulos de revistas. Inclui títulos gerais e especializados de Ciências Biomédicas. Link para acesso: <http://www.biomedcentral.com/>

#### arXiv

Repositório para pre-prints de artigos científicos publicados em inglês nas seguintes áreas: matemática, física, ciências da computação, biologia quantitativa, finanças quantitativas



e estatística. Embora o arXiv não possua revisão por pares, uma equipe de moderadores de cada área revê os artigos submetidos. Isso dá credibilidade aos conteúdos desta fonte de informação. Link para acesso: <http://arxiv.org/>

### **Sabiia** (Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura)

Reúne informações sobre agricultura e áreas afins, possibilitando o acesso ao texto integral de milhares de publicações científicas disponíveis em diversas instituições nacionais e internacionais. Permite o acesso a documentos como livros, capítulos de livros, artigos em periódicos, folhetos, teses, anais e *proceedings* de eventos, entre outros. Link para acesso: <http://www.sabiia.cnptia.embrapa.br/?initQuery=t>

### **Jurn**

Buscador com mais de 4.283 periódicos eletrônicos indexados gratuitos em artes e humanidades. Link para acesso: <http://www.jurn.org/>

### **Biblioteca Virtual de Ciências Humanas**

Permite o acesso gratuito a um conjunto de bibliotecas virtuais desenvolvidas pelo próprio Centro Edelstein de Pesquisas Sociais ou em parceria com outras instituições. O acervo contém mais de 40.000 textos com sistema de busca por título o autor e se encontra em permanente expansão. Link para acesso: <http://www.bvce.org/>

### **Netpapers**

Possibilidade de Leitura de jornais online de todo o mundo. Jornais brasileiros, internacionais, esportivos, notícias de futebol. Mais de 6200 links. Link para acesso: <http://www.netpapers.com/home.cfm>

### **VEDUCA**

Vídeos com aulas de várias universidades mundiais com áudio em inglês e com legenda em português para muitas delas. Outras estão em processo de legendagem. A USP se destaca como universidade brasileira participando do projeto com 180 aulas nos cursos de Biologia, Economia, Educação, Filosofia, Política, História, Meio ambiente e Ciências da Terra. Link para acesso: <http://www.veduca.com.br/universidade>



- Livros eletrônicos (E-books)

Versão digital de um livro que pode ser lido por computadores, tablets, leitores de e-books e celulares. As Bibliotecas da UFFS adquiriram vários e-books dentro do contexto acadêmico de cada curso da universidade. Os E-books adquiridos pela UFFS são acessados pelos IPs dos campi da universidade. Além dos e-books adquiridos, podem ser acessados no site da UFFS vários E-books de acesso livre.

Livros eletrônicos adquiridos:

#### **E-books Atheneu**

Base de dados contendo o texto completo de cerca de 300 livros publicados pela Editora Atheneu, publicados na área biomédica e produzidos por autores nacionais. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites>

#### **E-books Zahar**

Base de dados contendo o texto completo de cerca de 130 livros publicados pela Editora Zahar nas áreas de História, Filosofia, Ciências Sociais e Psicanálise. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites>

#### **E-books Springer**

Base dados contendo 3.501 títulos com livros eletrônicos nas áreas de Computação; Engenharia; Biomédicas; Medicina; Matemática e Estatística; Negócios e Economia; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Terra e Meio ambiente; Física e Astronomia; Química de materiais; Comportamento; Arquitetura e Design. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.springerlink.com/books/Content+Type=Books&Copyright=2008&Language=English>

Livros eletrônicos em acesso livre:



E-books em acesso livre encontram-se gratuitamente na Internet. As bases de dados de e-books, abaixo relacionadas, foram selecionadas por apresentar conteúdos acadêmicos relevantes aos cursos da UFFS.

### **E-book da UFFS**

Introdução à informática: uma abordagem com Libreoffice. Link para acesso: [cc.uffs.edu.br/downloads/ebooks/Introducao\\_a\\_Informatica.pdf](http://cc.uffs.edu.br/downloads/ebooks/Introducao_a_Informatica.pdf)

### **SciELO Livros**

Integrante do programa Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil) o portal visa à publicação *on-line* de coleções de livros de caráter científico editados, prioritariamente, por instituições acadêmicas. Link para acesso: <http://books.scielo.org/>

### **Many Books**

Disponibiliza gratuitamente Ebooks das mais diversas línguas: inglês, espanhol, alemão, português, sueco, entre outras. Link para acesso: <http://www.manybooks.net/>

### **Full Books**

Disponibiliza de livros em língua inglesa com texto completo de graça. Link para acesso: <http://www.fullbooks.com/>

### **Libro Total**

Maior biblioteca digital da América Latina, com mais de 37.000 livros digitais de literatura clássica, com imagens, música, dicionários de 45 idiomas e uma plataforma de fácil exploração. Link para acesso: <http://www.ellibrototal.com/total/>

### **National Academy Press**

Editores das academias nacionais de ciência dos Estados Unidos que disponibiliza livros de diversas áreas, com destaque para publicações importantes em política científica e tecnológica. Link para acesso: <http://www.nap.edu/>

### **Minidicionário da Língua Portuguesa**



Obra é publicada sob as licenças Creative Commons (BY-NC), que permitem que seu conteúdo circule livremente pela internet e também possa ser reutilizado em projetos diversos, desde que não tenha fins comerciais. Link para acesso: [http://hedraonline.posterous.com/minidicionario-livre-da-lingua-portuguesa?utm\\_source=twitterfeed&utm\\_medium=twitter](http://hedraonline.posterous.com/minidicionario-livre-da-lingua-portuguesa?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter)

### **Open Library**

Literatura clássica de todo o mundo. Mais de 1.000.000 de títulos de livros eletrônicos gratuitos. Link para acesso: <http://openlibrary.org/>

### **Intech: Open Access Publisher**

Acesso aberto a livros eletrônicos que cobrem as áreas de Ciência, Tecnologia e Medicina. Link para acesso: <http://www.intechopen.com/books>

### **Bookboon**

E-books em inglês apresentados em três categorias: *Textbooks*- e-books em várias áreas do conhecimento. *Business*- vários assuntos dentro da área de negócios. *Travel guides*- Guias de viagens para várias cidades da Europa, América do Norte, América do Sul, Ásia, África. Link para acesso: <http://bookboon.com/es>

### **Feedbooks**

No item “*Free Original Books*” é possível baixar gratuitamente livros atuais. Os e-books foram disponibilizados por categoria nas línguas: inglês, francês, alemão, espanhol e italiano. O Feedbooks permite também o acesso ao texto completo de obras em domínio público e a obras pagas. Link para acesso: <http://www.feedbooks.com/>

- Doab

Diretório de livros em acesso livre possibilita a recuperação de e-books acadêmicos publicados em diversas áreas do conhecimento. Link para acesso: <http://www.doabooks.org/doab?func=search&uiLanguage=en>

- Acervo de periódicos (base de dados física)

O acervo físico de periódicos possui 14 títulos 119 exemplares, com periodicidade semanal a anual.



- Acervo de DVDs

*A biblioteca possui dois títulos e dois exemplares de DVDs.*

- Política institucional de atualização do acervo

A atualização do acervo é regida pela política da Universidade Federal da Fronteira Sul, que tem adquirido continuamente a bibliografia básica e complementar descrita nas ementas dos cursos de graduação, sendo a quantia de exemplares baseada no número de alunos que cursam cada uma das disciplinas. A bibliografia básica é adquirida na proporção mínima de um exemplar para menos de 5 alunos matriculados.

Todas as questões referentes à expansão do acervo são baseadas na política de desenvolvimento de coleções, junto ao comitê assessor.



## 14 REFERÊNCIAS

BORNHEIM, Gerd A. **Dialética (Teoria, práxis)**. Porto Alegre: Globo, 1977.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica.

**Déficit Docente no Ensino Médio – Química, Física, Matemática e Biologia**. Brasília, DF, 2007. Relatório.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992.

RISTOFF, Dilvo I. **Mapa da demanda docente na Educação Básica**. 2005. Disponível em: <[http://www.angrad.org.br/area\\_cientifica/palestras/mapa\\_da\\_demanda\\_docente\\_na\\_educacao\\_basica/655/](http://www.angrad.org.br/area_cientifica/palestras/mapa_da_demanda_docente_na_educacao_basica/655/)> Acesso em 29. set. 2012.

Trevisol, Joviles Vitório; Cordeiro, Maria Helena; Monica Hass. (Org.). **Construindo Agendas e Defindo Caminhos. I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS. Construindo Agendas e Defindo Caminhos. I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**. 1ed. Chapecó: UFFS, 2011.

UFFS. Gabinete do Reitor. Portaria No. 263/GR/UFF S/2010. **Aprova o regulamento dos cursos de graduação da UFFS**. 2010.

UFFS. **Projeto Pedagógico Institucional**. Disponível em: <[http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=87&Itemid=643](http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=643)> . Acesso em 29/set/2012.

UFFS. **Relatório das atividades e resultados atingidos**. Grupo de trabalho de criação da futura universidade federal com campi nos estados do PR, SC e RS. Março de 2008.

### *Bases Legais e documentos consultados*

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Física**. Parecer CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Parecer CNE/CP no 9/2001, publicado no DOU de 18/01/2002. Brasília: MEC, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior**. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília DF.

\_\_\_\_\_. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, v. 134, n. 248, p. 27833-841, 23 dez. 1996.



\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CEB n. 4/98. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC/CNE, 1998b.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1999.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1998.



**15 ANEXOS**



## ANEXO I

### Curso de Física - Licenciatura

## 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 e art. 65 e está regulamentado pelos Pareceres CP/CNE nº 9, de 8/5/2001, nº 27, de 2/10/2001 e nº 28, de 02/10/2001, pelas Resoluções CP/CNE nº 1, de 18/02/2002, nº 2 19/02/2002, pela Orientação Normativa Nº 7/2008, Lei 11.788/2008 e pela Portaria Nº 370/GR/UFFS/ 2010..

### 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:

1. integrar a teoria e a prática através de vivências e experiências o mais próximo possível de situações reais;
  2. proporcionar a oportunidade de avaliação do trabalho acadêmico desenvolvido;
  3. possibilitar a integração e a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o Curso;
  4. favorecer a manifestação do senso crítico frente a realidade educacional local, regional e nacional;
- V . vivenciar as várias etapas da ação docente: contextualização da realidade, planejamento, regência de classe e avaliação;
- VI. participar de situações concretas no campo profissional, permitindo o a vivência de situações que aproximem 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 a ética e aos contextos escolares e sociais;
- VIII. compreender o contexto escolar e social em que se desenvolvem os processos educativos;
- IX. produzir projeto de educação não-formal como forma de vivenciar habilidades e contextos diferenciados;



X. planejar e executar atividades de regência de classe no Ensino de Ciências e no Ensino de Física.

### **CAPÍTULO III DOS CAMPOS DE ATUAÇÃO**

**Art. 4º** O Estágio Curricular Supervisionado será realizado em espaços educacionais e em escola de natureza pública ou privada dos municípios da Região de abrangência da UFFS, Campus de Cerro Largo, Região Macromissioneira do RS.

§. 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 as disciplinas pedagógicas e específicas do Curso, ficando sob a responsabilidade direta dos professores responsáveis pelos seguintes componentes curriculares:

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

### **CAPÍTULO IV DA CARGA HORÁRIA**

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

- a) Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Educacional – 105 horas
- b) Estágio Curricular Supervisionado II: Educação Não Formal – 90 horas
- c) Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental – 105 horas
- d) Estágio Curricular Supervisionado IV: Física do Ensino Médio – 105 horas

**Art. 7º** A carga horária das atividades dos componentes curriculares que integram o Estágio Curricular Supervisionado deverá ser assim distribuída:

- I. 30% para atividades de orientação;
- II. 40% para atividades teórico – práticas destinada à regência de classe 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 ou ações sócio educativas de educação não-formal;
- III. 30% para atividades exclusivas de organização e planejamento das ações de estágio.

### **CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO**



**Art. 8º** As atividades de Estágio Curricular Supervisionado compreendem situações de: planejamento, conhecimento da realidade e familiarização com 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, confecção de planejamentos, implementação de projetos e ações de educação não formal, confecção de relatórios, bem como avaliação e 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 duplas (eventualmente), compreendem, além da sala de aula, atividades de mini-cursos, palestras, seminários, encontros, desenvolvimentos de projetos, micro – ensino e cursos pré – vestibulares.

§. 2º Poderá ser considerada como parte das horas de estágio a prática docente do aluno-regente desde que realizadas em número e espaços compatíveis com a da formação profissional, respeitada a legislação vigente.

§. 3º Para o Estágio Curricular Supervisionado I, desenvolvido na área de gestão escolar, serão permitidas práticas em grupos de mais de dois alunos por se tratar de uma atividade de reconhecimento do campo, diagnose e elaboração de proposições.

**Art. 9º** 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 individuais e, quando necessário em grupos, das ações realizadas.

§. 1º Os Estágios Curriculares Supervisionados devem gerar um Trabalho de Conclusão do Estágio – TCE.

**Art. 10º** As atividades de Estágio Curricular Supervisionado I, III e IV deverão coincidir com o calendário do ano letivo das instituições campo de estágio.

## **CAPÍTULO VI DAS COMPETÊNCIAS**

**Art. 11** Caberá ao estagiário:

- I – conhecer e cumprir o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado;
- II - selecionar, juntamente com o orientador de estágio, a Instituição, campo de estágio, para a realização do Estágio Curricular Supervisionado;
- III – quando a instituição de escolha do estagiário não for conveniada a UFFS caberá ao mesmo organizar a tramitação junto ao setor de estágios do campus, sob orientação do professor do componente curricular;
- IV – desenvolver o planejamento de Estágio Curricular Supervisionado em conjunto com o professor orientador do estágio;
- V – entregar até a última semana do período letivo acadêmico, o Trabalho de Conclusão do Estágio;
- VI – cumprir todas as regras da Instituição em que desenvolver o Estágio.

**Art. 12** 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;

IV- 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;

V – avaliar o Estágio Supervisionado;

VI – prestar informações ao setor de estágios e a coordenação de estágios, bem como aos demais órgãos competentes da UFFS e instituições de ensino conveniadas.

**Art. 13** Caberá a Coordenação de Estágios do Curso e ao Setor de Estágios da UFFS encaminhar convênios para campos de estágio junto respeitando a legislação vigente.

## CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO

**Art. 14** A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado será durante o processo e abrangerá os seguintes aspectos:

- a) Elaboração da Proposta de Estágio;
- b) Implementação da Proposta de Estágio Curricular Supervisionado;
- c) Atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado;
- d) TCE do Estágio Curricular Supervisionado.

§ 1º Poderão fazer parte da avaliação: a auto-avaliação do estagiário, a avaliação do professor da instituição campo de estágio, a 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. 15** O Estágio Curricular Supervisionado será avaliado segundo graus numéricos de zero a dez.

§ 1º O acadêmico que não cumprir 75% da carga horária das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado será considerado reprovado.

§ 2º O acadêmico que cumprir a carga horária igual ou superior a 75% e obtiver média aritmética igual ou superior a seis, nas atividades de Estágio Curricular Supervisionado, será considerado aprovado.

§ 3º O acadêmico considerado reprovado deverá cursar novamente todo o componente curricular de Estágio Supervisionado na qual foi reprovado.

## CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS FINAIS E TRANSITÓRIAS



**Art.16** As visitas de estágio in loco são responsabilidade da UFFS através do professor responsável pelo componente curricular de estágio supervisionado. Serão realizadas 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. 17** 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

### Curso de Física - Licenciatura

## REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

### CAPÍTULO I - Da Caracterização

**Art. 1º** – Trabalho de Conclusão de Curso é uma componente obrigatória do Curso de Física - Licenciatura, em que os discentes deverão desenvolver um projeto que se consubstanciará em um artigo com tema relacionado ao ensino de Ciências/Física ou à Física Básica e/ou Aplicada. Outras áreas de pesquisa também podem ser contempladas desde que correlatas a uma das áreas abrangidas pelas disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso.

**Parágrafo único** - A realização do projeto deverá ser preferencialmente individual, sendo aceito em duplas quando autorizado pelo orientador.

### CAPÍTULO II - Da Orientação

**Art. 2º**- A aceitação do(s) discente(s) a ser(serem) orientado(s) ficará a critério do professor orientador, que deve ser preferencialmente do Curso.

**Art. 3º** - No caso do orientador não pertencer ao Curso, haverá a figura do co-orientador, lotado no Curso, que registrará todo o processo vinculado à disciplina do TCC.

**Art. 4º** – A cada orientador e co-orientador, quando for o caso, será permitida a orientação de, no máximo, quatro acadêmicos.

**Art. 5º** – A orientação do(s) discente(s) aceito(s) deverá obedecer aos seguintes critérios: discussão e escolha conjunta de um tema e elaboração do projeto.

**Art. 6º** - No ato da matrícula na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o aluno deverá apresentar à Coordenação do Curso de Física - Licenciatura um documento contendo sua aceitação pelo orientador e pelo co-orientador, quando for o caso.

### CAPÍTULO III - Do Artigo

**Art. 7º** – O artigo resultante da pesquisa realizada no componente curricular TCC deverá ser entregue ao orientador, constando de título, resumo, abstract, introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusão, referências, apêndices e anexos, quando for o caso.

**Parágrafo único** - Caso seja em forma de artigo científico, deverá obedecer às normas de uma revista qualificada com vinculação a área de pesquisa escolhida pelo discente e seu orientador.

**Art. 8º** – O acadêmico deverá entregar o artigo resultante da disciplina TCC ao orientador, em três vias, no prazo de vinte dias antes do término do período letivo regular.

### CAPÍTULO IV - Da Banca Examinadora e da Avaliação



**Art. 9º** – O orientador ou co-orientador indicará banca examinadora, que deverá ser composta pelo presidente da banca (orientador) e dois docentes ou pesquisadores, sendo que um dos membros poderá enviar parecer.

**Parágrafo único** - Docentes de Universidades, Faculdades e de Instituições congêneres externas poderão fazer parte da banca examinadora.

**Art. 10º** – A banca examinadora será instituída através de instrução de serviço pela Coordenação do Curso.

**Art. 11** – Caberá ao colegiado de Curso a aprovação da composição da banca examinadora e da data de publicação da nota final, bem como recurso, quando for o caso.

**Art. 12** - A banca examinadora avaliará a qualidade do trabalho escrito (apresentação/conteúdo).

**Art. 13** - Será considerado aprovado o discente que obtiver nota final (média aritmética das notas atribuídas pelos membros da banca) igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% do total da carga horária.

#### **CAPÍTULO V – Das Disposições Gerais**

**Art. 14** – Após ser aprovado, o artigo destinado à Coordenação do Curso de Física - Licenciatura deverá ser encaminhado à Biblioteca da UFFS, para catalogação e arquivamento no acervo, acompanhado do parecer final da banca examinadora e de eventuais erratas.

**Art. 15** – O não cumprimento das normas e a não obtenção de, no mínimo, nota final igual a 6,0 (seis) pelo(s) discente(s), acarretará em reprovação.

**Art. 16** – Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física - Licenciatura.



## ANEXO III

# REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES - ACCS DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

## CAPÍTULO I DA REGULAMENTAÇÃO

**Art. 1º** - As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) seguem o princípio da flexibilidade, pelo qual o estudante tem a oportunidade de decidir sobre uma parte do currículo, sendo ordenadas 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 extra-classe” e, também, pelo que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores.

**Art 2º** – As ACCs são entendidas e traduzidas como: atividades de pesquisa, extensão e cultura, realizadas pelo aluno de acordo com seu interesse, desde que relacionadas com a área de formação, e que tem a sua carga horária aproveitada em conformidade com este regulamento específico aprovado pelo Colegiado de Curso.

**Art. 3º** – As Atividades Curriculares Complementares do Curso de Física - Licenciatura devem ser cumpridas pelos acadêmicos ao longo do curso.

**Art. 4º** - 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 à Conclusão do Curso.

**Art. 5º** - As Atividades Curriculares Complementares, abrangendo o ensino, a pesquisa e a extensão, serão computadas, para efeito de integralização da carga horária, através da equivalência de pontos fixada no quadro Anexo I deste Regulamento, sendo que 210 horas são equivalentes a 210 pontos.



**Art. 6º** - Todas as atividades realizadas devem ser comprovadas pelo próprio aluno, mediante atestados, certificados e declarações a serem entregues ao coordenador do curso de graduação, em cópia reprográfica e sendo apresentado o original para conferência e fé pública.

Parágrafo Único: O controle das atividades deverá ser realizado anualmente, desde o 1º semestre do curso, através de ficha individual anual e mantido em pasta específica por aluno matriculado, a ser arquivada na Coordenação do Curso.

**Art. 7º** - Somente serão computadas, a título de Atividades Curriculares Complementares, aquelas realizadas durante o período estabelecido para a integralização do curso, sendo as regras conhecidas pelos estudantes e amplamente divulgadas.

**Art. 8º** - Atividades não previstas no quadro Anexo I e casos não descritos por este regulamento serão analisados pelo Colegiado do curso de graduação, podendo ser pontuadas ou não como outras atividades de interesse à Formação Acadêmica, mediante solicitação dos estudantes ao Colegiado.

Parágrafo único: Cabe, em caso de recurso à decisão, recorrer ao Colegiado de Curso, para novo exame de pontos e/ou validação de Atividades Curriculares Complementares que não estejam previstas nesse regulamento.

**Art. 10º** - Compete ao Coordenador de curso :

- Orientar os alunos sobre a escolha das Atividades Curriculares Complementares a serem realizadas;
- Orientar os alunos do Curso quanto as regras deste regulamento;
- Acompanhar o cumprimento da carga horária integral das Atividades Curriculares Complementares mantendo a ficha anual individual de cada aluno em pasta específica do Curso;
- Lançar a pontuação e carga horária para fins de integralização das Atividades Curriculares Complementares para alunos concluintes do Curso junto ao Sistema Acadêmico e/ou Coordenação de Curso;



- Arquivar os documentos comprobatórios das Atividades Curriculares Complementares realizadas pelos alunos.

**Art. 11º** - Este Regulamento entra em vigor a partir do ano letivo de implantação do Curso.



**QUADRO DE PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES  
COMPLEMENTARES**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>Pontuação máxima por atividade</b>	<b>Máximo de atividades computadas</b>
Estágio Extracurricular	50	2
Projeto de Pesquisa	50	2
Projeto de Ensino	50	2
Projeto de Extensão	50	2
Organizar e coordenar Projeto de Pesquisa, Ensino ou Extensão	50	3
Publicação de Resumo em anais de eventos	20	3
Publicação de Resumo Expandido em anais de eventos	30	3
Publicação de Artigo e/ou Trabalho. Completo	30	3
Publicação de Artigo Nacional ou Internacional em periódico indexado	70	2
Participação em eventos científicos e acadêmicos internos à instituição	10	5
Participação em eventos científicos e acadêmicos externos à instituição	20	3
Apresentação de trabalhos em congresso: oral ou pôster	30	3
Curso de Informática	10	2
Curso de Idiomas	20	2
Cursos na área de Formação Acadêmica de menos de 40h	10	5
Cursos na área de Formação Acadêmica de 40h a 100h	15	4
Cursos na área de Formação Acadêmica com mais de 100h	20	3
Cursos ministrados (mínimo de 40h)	30	1
Oficinas/Cursos ministrados (de 11 a 39h)	20	2
Oficinas ministradas (mínimo de 10h)	15	3
Palestras ministradas	10	3
Mini-cursos ministrados	10	3
Organização de eventos científicos da área de formação de 40h ou mais	20	3
Monitoria em Disciplina do Curso	50	3
Participação em Viagens de Estudo, Visitas Técnicas desde que não seja projeto de ensino ou extensão e que sejam coordenadas por	10	3



<b>docente do curso</b>		
<b>Publicação de Texto em Jornal</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Organização de eventos culturais</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Trabalho específico com educação especial em instituições</b>	<b>20</b>	<b>2</b>

**OBS.:**

1. Escala de Pontos: 1 ponto equivale a 1 hora aula.
2. O total máximo de pontos por estudante é de 210 pontos



## ANEXO IV

### Curso de Física - Licenciatura

## REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – CAMPUS CERRO LARGO

O colegiado do Curso de Física - Licenciatura, no uso de suas atribuições, define as seguintes regras sobre o processo de autoavaliação.

### CAPÍTULO I DA AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

**Art. 1º** - O processo de autoavaliação do Curso de Física - Licenciatura constitui-se em instrumento essencial para assegurar o funcionamento do curso de acordo com o seu Projeto Pedagógico, respeitando os termos estabelecidos pelo Ministério da Educação e pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Art. 2º** - O processo de autoavaliação tem como objetivo avaliar as atividades do curso por meio da atuação do corpo docente, do corpo discente e da estrutura física do curso.

**Parágrafo único.** O processo de autoavaliação será realizado semestralmente, nos termos dos dispositivos elencados abaixo, conforme deliberação do Colegiado do Curso.

### CAPÍTULO II DA COMISSÃO DE AUTOAVALIAÇÃO E DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO

**Art. 3º** - A autoavaliação será coordenada por uma Comissão de Avaliação, composta por pelo menos três membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e um representante discente sendo presidida pela Coordenação do Curso.

**Art. 4º** - A autoavaliação do curso incidirá sobre as atividades do docente e do discente, bem como das condições de estrutura física em que se dá a realização das atividades, da seguinte forma:

- Avaliação dos docentes pelos discentes, abrangendo os seguintes aspectos:
  - a) Conteúdo: refere-se ao conhecimento demonstrado pelo professor sobre o conteúdo programático das disciplinas, bem como a relação que o professor estabelece entre este conteúdo programático e aspectos profissionais e sociais;
  - b) Procedimentos didáticos: refere-se ao comportamento do professor em sala de aula enquanto agente promotor do ensino-aprendizagem, sua maneira de agir, os recursos e as técnicas que utiliza para facilitar o aprendizado, motivar, incentivar e despertar o interesse sobre os temas abordados. Deve-se levar em conta se o professor apresenta previamente um planejamento do semestre e cumpre o estabelecido;
  - c) Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: refere-se ao estabelecimento da forma de avaliação, da quantidade e critérios de avaliação. Deve-se levar em conta, também, se o professor cumpre aquilo que estabeleceu previamente em sala de aula no início do semestre letivo;



d) Relacionamento pedagógico: refere-se à forma como o professor se relaciona com os alunos no ambiente acadêmico.

e) Infraestrutura: refere-se à infraestrutura da universidade, como o acervo bibliográfico, os recursos de multimídias e laboratórios;

f) Autoavaliação discente: refere-se à reflexão crítica sobre a dedicação dispensada pelo próprio discente.

• Avaliação dos discentes pelo docente, considerando classe ou turma, abrangendo os seguintes aspectos:

a) Desempenho da turma: refere-se à participação da turma nas aulas, trabalhos em equipes, cooperação e respeito para com o professor;

b) Desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem: refere-se à assiduidade dos alunos, pontualidade nas aulas e na entrega de trabalhos, interesse, facilidade de aprendizagem e formação prévia para acompanhar o conteúdo;

c) Autoavaliação docente: refere-se às estratégias didáticas, relação teoria e prática, formas de avaliação, atendimento extraclasse e adequação do conteúdo às dificuldades demonstradas pelos alunos;

§ 1º. O processo de autoavaliação do curso será realizado através de formulários eletrônicos disponibilizados aos docentes e discentes, de acordo com o modelo estabelecido nos anexos I e II deste regulamento.

§ 2º. É facultado à Coordenação do Curso realizar seminários de avaliação, dentro do processo de autoavaliação.

**Art. 5º** O processo de avaliação de que trata o § 1º do artigo 4º se dará com a disponibilização de formulários em endereço eletrônico próprio, a ser indicado pela Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo.

§ 1º A avaliação dos docentes pelos discentes, bem como a avaliação dos discentes pelos docentes serão realizadas entre a décima segunda e a décima sexta semanas letivas de cada semestre.

§ 2º Os formulários de avaliação serão respondidos individualmente, e a cada um dos quesitos será atribuída pontuação pelo participante, de um a cinco pontos, correspondentes a critérios de escalonamento indicados no formulário.

§ 3º Os formulários serão disponibilizados de modo a assegurar a não identificação dos avaliadores.

§ 4º Manifestações ofensivas ao sujeito da avaliação e à legalidade viabilizarão a identificação de pessoa ou de pessoas envolvidas no processo de avaliação, desde que requisitada à Comissão de Avaliação, que adotará as medidas para encaminhamento do pedido junto aos órgãos competentes da UFFS.

§ 5º O acesso aos dados pela Comissão de Avaliação dar-se-á após a realização dos exames finais e da divulgação e entrega das notas atribuídas aos alunos envolvidos no processo de avaliação.

**Art. 6º** Dos resultados das avaliações terão ciência os avaliados, individualmente, e a Coordenação do Curso, a qual encaminhará os documentos resultantes do processo de avaliação para os demais órgãos competentes da UFFS para análise e arquivamento.

Parágrafo único. Dos resultados sobre a avaliação referentes à estrutura será dada imediata ciência aos órgãos competentes da UFFS.

**Art. 7º** É assegurada a livre manifestação, junto à Comissão de Avaliação, dos docentes, dos discentes e da direção do Campus sobre os resultados da avaliação.



### CAPÍTULO III DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

**Art. 8º** Após a obtenção dos resultados finais do processo de autoavaliação do Curso, a Comissão Avaliadora deverá elaborar um relatório sobre o processo de avaliação para ser anexado ao relatório de reconhecimento de curso.

§ 1º O relatório deverá conter os dados de identificação do Curso e descrição breve da proposição de autoavaliação e a síntese dos resultados.

§ 2º O relatório semestral de autoavaliação deverá ser entregue à Diretoria de Organização Pedagógica, em até 30 dias após o encerramento do semestre letivo.

**Art. 9º** Em sendo inviabilizada a realização do processo de autoavaliação nos termos dispostos no art. 5º, o mesmo se dará com a utilização de formulários impressos, observadas as seguintes disposições:

I - Os formulários entregues pelos alunos à Comissão Avaliadora serão colocados em envelopes, e serão anotadas apenas informações necessárias à identificação da disciplina, turma e data da avaliação.

II - Os envelopes utilizados no processo de avaliação serão lacrados e rubricados em suas emendas pelos respectivos representantes da Comissão Avaliadora.

III – A abertura dos envelopes dar-se-á após a realização dos exames finais e da divulgação e entrega das notas atribuídas aos alunos envolvidos no processo de avaliação.

IV - Os envelopes serão abertos pela Comissão Avaliadora na presença do coordenador do curso e demais docentes interessados.

Parágrafo único. Caso o professor que esteja sendo avaliado por uma determinada turma, faça parte da Comissão Avaliadora, este fica impedido de recolher os formulários de avaliação discente na mesma.

**Art. 11** Os casos omissos nesta proposta serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.



ANEXO V\*\*\*

REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DOS CCRS EM OUTROS CURSOS DO  
CAMPUS CERRO LARGO E OS DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

**Art. 1º** Conferir equivalência dos CCRs cursados com aprovação ou validados pelos estudantes de Física em outros cursos do *Campus* Cerro Largo com os componentes curriculares da matriz 2013 do curso de Física – Licenciatura, conforme o quadro a seguir:

FÍSICA (Matriz 2013)		OUTROS CURSOS DA UFFS	
Componente curricular	Créditos	Componente curricular	Créditos
GEX238 – Álgebra linear	4	GEX175 – Álgebra linear	4
GCB179 – Biologia humana	4	GCB186 – Biologia humana	4
GCB180 – Biodiversidade	4	GCB183 – Biodiversidade	4
GEX237 – Cálculo I	4	GEX180 – Cálculo I	4
GEX240 – Cálculo II	4	GEX391 – Cálculo II	4
GEX244 – Cálculo III	4	GEX183 – Cálculo III	4
GEX249 – Cálculo IV	4	GEX185 – Cálculo IV	4
GEX413 – Cálculo numérico	4	GEX394 – Cálculo numérico	4
GCH302 – Estágio curricular supervisionado I: gestão educacional	7	GCH306 – Estágio curricular supervisionado I: gestão escolar	7
GCH302 – Estágio curricular supervisionado I: gestão educacional	7	GCH299 – Estágio supervisionado I: gestão educacional	7
GCH303 - Estágio curricular supervisionado II: Educação Não Formal	6	GCH301 - Estágio curricular supervisionado II: Educação Não Formal	6
GCB182 - Estágio curricular supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	7	GCB174 - Estágio curricular supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental	7
GCB182 - Estágio curricular supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	7	GEX289 - Estágio curricular supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental	7
GEX234 – Física I	4	GEX010 – Física I	4
GEX241 – Física II	4	GEX037 – Física II	4
GEX245 – Física III	4	GEX039 – Física III	4
GEX250 – Física IV	4	GEX041 – Física IV	4
GEX233 – Geometria analítica	4	GEX195 – Geometria analítica	4
GEX235 – Laboratório de mecânica	2	GEX399 – Física experimental I	2



**Art. 2º** Para fins de registro, os componentes curriculares equivalentes da matriz 2013/1 àqueles integralizados em outros cursos 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** Essa decisão entra em vigor na data de sua publicação.

\*\*\* Inserido conforme Ato Deliberativo nº 01/2018 – CCFLCL