



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE Física – Licenciatura

Realeza-PR, novembro/2025.



IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

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

Endereço da Reitoria:

Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul
Chapecó, SC - Brasil
CEP 89815-899

Reitor: João Alfredo Braida

Vice-Reitora: Sandra Simone Hopner Pierozan

Pró-Reitor de Graduação: Élsio José Corá

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Joviles Vitorio Trevisol

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: William Simões

Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura: Edivandro Luiz Tecchio

Pró-Reitor de Planejamento: Ilton Benoni da Silva

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Clóvis Alencar Butzge

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Gabriela Gonçalves de Oliveira

Dirigentes de Chapecó (SC)

Diretora de *Campus*: Adriana Remião Luzardo

Coordenadora Administrativa: Cladis Juliana Lutinski

Coordenadora Acadêmica: Crhis Netto de Brum

Dirigentes de Cerro Largo (RS)

Diretor de *Campus*: Bruno München Wenzel

Coordenadora Administrativo: Adenise Clerici

Coordenadora Acadêmico: Judite Scherer Wenzel



Dirigentes de Erechim (RS)

Diretor de *Campus*: Luis Fernando Santos Corrêa da Silva

Coordenadora Administrativa: Elizabete Maria da Silva Pedroski

Coordenadora Acadêmica: Cherlei Marcia Coan

Dirigentes de Laranjeiras do Sul (PR)

Diretora de *Campus*: Fábio Luiz Zeneratti

Coordenador Administrativo: William Pletsch dos Santos

Coordenadora Acadêmica: Manuela Franco de Carvalho da Silva Pereira

Dirigentes de Passo Fundo (RS)

Diretor de *Campus*: Jaime Giolo

Coordenador Administrativo: Bertil Levi Hammarstrom

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin

Dirigentes de Realeza (PR)

Diretor de *Campus*: Marcos Antônio Beal

Coordenador Administrativo: Edson Antônio Santolin

Coordenador Acadêmico: Ademir Roberto Freddo



SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	2
1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	6
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	9
3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC.....	20
3.1 Coordenação de curso.....	20
3.2 Equipe de elaboração:.....	20
3.3 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular.....	20
3.4 Núcleo docente estruturante do curso.....	20
4 JUSTIFICATIVA.....	22
4.1 Justificativa da criação do curso.....	22
4.2 Justificativa da reformulação do curso.....	28
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	30
5.1 Referenciais ético-políticos.....	30
5.2 Referenciais Epistemológicos.....	36
5.3 Referenciais Metodológicos.....	38
5.4 Referenciais Legais e Institucionais.....	42
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	47
6.1 Objetivo Geral:.....	47
6.2 Objetivos específicos:.....	47
7 PERFIL DO EGRESSO.....	49
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	50
8.1 Os domínios formativos e sua articulação.....	51
8.2 A docência na educação básica pública como foco da organização curricular.....	55
8.3 As articulações do currículo com a Educação Básica.....	56
8.4 Articulações com as outras licenciaturas.....	57
8.5 As aulas práticas.....	58
8.8 A flexibilidade na organização curricular.....	62
8.9 Atendimento às legislações específicas.....	65
8.10 Estrutura Curricular.....	66
8.11 Resumo carga horária dos estágios, AAs e TCC.....	71



8.12	Análise vertical e horizontal da estrutura curricular (representação gráfica).....	73
8.13	Modalidades de componentes curriculares presentes na estrutura do curso:.....	75
8.14	Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares..	81
9	PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	175
10	PROCESSO DE GESTÃO DO CURSO.....	177
10.1	Colegiado do curso.....	177
10.2	Núcleo Docente Estruturante do curso.....	178
10.3	Coordenação de curso.....	179
9.4	Reuniões pedagógicas.....	179
9.5	Plano de Curso.....	179
11	AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	181
12	PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros).....	182
	E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	182
13	QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....	184
14	INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	191
14.1	Bibliotecas.....	191
14.2	Laboratórios.....	192
14.3	Demais itens.....	196
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201
16	ANEXOS.....	205
	ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	206
	ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES AUTÔNOMAS.....	213
	ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	218
	ANEXO IV: REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURRÍCULO DO CURSO.....	222
	ANEXO V: REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR.....	224



1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 Tipo de curso: Graduação

1.2 Modalidade: Presencial

1.3 Denominação do Curso: Física – Licenciatura

1.4 Grau: Licenciado(a) em Física

1.5 Título profissional: Professor(a)

1.6 Local de oferta: *Campus* Realeza - PR

1.7 Número de vagas: 30 vagas anuais

1.8 Carga-horária total: 3.500 horas

1.9 Turno de oferta: Noturno

1.10 Tempo Mínimo para conclusão do Curso: 5 anos

1.11 Tempo Máximo para conclusão do Curso: 10 anos

1.12 Carga horária máxima por semestre letivo: 420 horas

1.13 Carga horária mínima por semestre letivo: 30 horas

1.14 Coordenador do curso: Dennis Fernandes Alves Bessada

1.15 Ato Autorizativo: Resolução nº 011/2012 - CONSUNI

1.16 Forma de ingresso:

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

a) Processo Seletivo Regular

A seleção dos candidatos no processo seletivo regular da graduação, regulamentada pelas Resoluções 006/2012 – CONSUNI/CGRAD e 008/2016 – CONSUNI/CGAE, se dá com base nos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC). Em atendimento à Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) e a legislações complementares (Decreto nº 7.824/2012 e



Portaria Normativa MEC N° 18/2012), a UFFS toma como base para a definição do percentual de vagas reservadas a candidatos que cursaram o Ensino Médio integralmente em escola pública o resultado do último Censo Escolar/INEP/MEC, de acordo com o estado correspondente ao local de oferta das vagas.

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

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

- Transferência interna: acontece mediante a troca de turno, de curso ou de *campus* no âmbito da UFFS, sendo vedada a transferência interna no semestre de ingresso ou de retorno para a UFFS;
- Retorno de Aluno-abandono da UFFS: reingresso de quem já esteve regularmente matriculado e rompeu seu vínculo com a instituição, por haver desistido ou abandonado o curso;
- Transferência externa: concessão de vaga a estudante regularmente matriculado em outra instituição de ensino superior, nacional ou estrangeira, para prosseguimento de seus estudos na UFFS;
- Retorno de graduado: concessão de vaga, na UFFS, para graduado da UFFS ou de outra instituição de ensino superior que pretenda fazer novo curso. Para esta situação e também para as anteriormente mencionadas, a seleção ocorre semestralmente, por meio de editais específicos, nos quais estão discriminados os cursos e as vagas, bem como os procedimentos e prazos para inscrição, classificação e matrícula;
- Transferência coercitiva ou *ex officio*: é instituída pelo parágrafo único da Lei n° 9394/1996, regulamentada pela Lei n° 9536/1997 e prevista no Capítulo VI Resolução 40/CONSUNI/CGAE/2022. Neste caso, o ingresso ocorre em qualquer época do ano e independentemente da existência de vaga, quando requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício, nos termos da referida Lei.



c) Processos seletivos especiais

Destacam-se na UFFS dois tipos de processos seletivos especiais, quais sejam:

- **PRO-IMIGRANTE** (Programa de Acesso à Educação Superior da UFFS para estudantes imigrantes) instituído pela Resolução nº 16/CONSUNI/UFFS/2019, é um programa que objetiva contribuir com a integração dos imigrantes à sociedade local e nacional por meio do acesso aos cursos de graduação da UFFS. O acesso ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a universidade tem autonomia para tal. O estudante imigrante que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.
- **PIN** (Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas), que, instituído pela Resolução nº 33/2013/CONSUNI em 2013, na Universidade Federal da Fronteira Sul, constitui um instrumento de promoção dos valores democráticos, de respeito à diferença e à diversidade socioeconômica e étnico-racial, mediante a adoção de uma política de ampliação do acesso aos seus cursos de graduação e pós-graduação e de estímulo à cultura, ao ensino, à pesquisa, à extensão e à permanência na Universidade. O acesso ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a universidade tem autonomia para tal. O estudante indígena que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.



2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

UMA BREVE HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS)

“A universidade é o último nível formativo em que o estudante se pode converter, com plena consciência, em cidadão, é o lugar do debate onde, por definição, o espírito crítico tem de crescer: um lugar de confronto, não uma ilha onde o aluno desembarca para sair com um diploma.”¹

José Saramago, 2005

Apresentação

A epígrafe de José Saramago, mencionada acima, resume a essência do papel da Universidade no processo formativo de seus estudantes: cidadãos conscientes do tempo histórico que vivem e capazes de produzir críticas a diferentes situações vividas ou presenciadas, bem como propor caminhos, ou atuar, para a superação das mesmas. Mas, para se chegar ao cidadão consciente e crítico, é necessário que a Universidade reúna outra condição, sinaliza Anísio Teixeira: a reunião entre os que sabem e os que desejam aprender, pois há toda uma iniciação a se fazer, em uma atmosfera que cultive, sobretudo, a imaginação e, por extensão, a capacidade de dar sentido e significado às coisas por meio da leitura e do debate, que, aos poucos e ao longo do processo formativo, fará florescer o espírito crítico.²

O histórico institucional que apresentamos abaixo é, em linhas gerais, um sobrevoou panorâmico de uma história muito mais densa e repleta de particularidades das origens e dos 13 primeiros anos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Tem a intenção de situar o leitor dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação sobre o percurso histórico institucional e realizar algumas leituras de contexto. Utilizamos como base documental para a escrita deste texto, os Relatórios do Grupo de Trabalho de Criação da UFFS (2007/2008), os Relatórios de Gestão 2009-2015 e 2009-2019, os Relatórios Integrados Anuais de Gestão (2019, 2020 e 2021) e os Boletins Informativos da UFFS (números 01 a 350). Há, também, memórias dos mentores deste texto, pois são partícipes da história da UFFS. É um texto informativo e de leitura leve, evitando adentrar em debates e embates políticos e ideológicos que perfazem o cotidiano de uma universidade, sobretudo nos anos mais recentes, cuja polarização se acentuou.

1 SARAMAGO, José. **Democracia e Universidade**. Belém: Editora UFPA, 2013. p. 26.

2 TEIXEIRA, Anísio. **A Universidade ontem e de hoje**. Rio de Janeiro: Editora da Uerj, 1998. p. 88.



Concebendo a UFFS

Em 15 de setembro de 2009 o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva assinou, em cerimônia pública, o Decreto-Lei nº 12.029, propiciando o nascimento da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Trinta dias depois, o professor Dilvo Ilvo Ristoff foi empossado como reitor *pro tempore* pelo Ministro da Educação. Em 15 de janeiro de 2010, o professor Jaime Giolo foi nomeado para o cargo de vice-reitor da UFFS.³ Em 29 de março de 2010, 2.160 alunos iniciaram as aulas nos 33 cursos de graduação, em estruturas prediais provisórias e um pequeno número de servidores (154 professores e 178 técnico-administrativos) distribuídos entre os *Campi*. A decisão de iniciar as aulas num tempo curto foi estratégica e, como contrapartida, exigiu do corpo técnico, da gestão da UFFS e suporte da UFSC (tutora da UFFS), ações rápidas para construir os *campi* o mais breve possível aproveitando o cenário político e econômico favorável. Em 2015, quando da integralização dos primeiros cursos de graduação e a contratação dos últimos servidores docentes e técnicos, existia uma infraestrutura básica em pleno uso nos *campi*. O orçamento anual destinado às universidades federais (novas e antigas instituições) passou a ser contingenciado a partir de meados de 2015.⁴

Essas datas, sujeitos históricos e instituições são referências, balizas históricas. No entanto, ao restringirmos atenção demasiada ao Decreto-Lei de criação da UFFS, às nomeação do reitor e vice-reitor *pro tempore* e o início das aulas, excluímos da história centenas de pessoas e movimentos sociais rurais e urbanos que, desde 2003, no Noroeste do Rio Grande do Sul, Oeste de Santa Catarina e Sudoeste do Paraná, se organizavam, cada um a seu modo, para dialogar e pressionar o Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de criar uma Universidade Federal na região da Fronteira Brasil-Argentina. A Fetraf-Sul (Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar na região Sul), a Via Campesina, a CUT (Central Única dos Trabalhadores) do PR, SC e RS, o Fórum da Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul, Igrejas, Assesoar, Movimentos Estudantis, Prefeitos, Vereadores, Deputados Estaduais e Federais, Senadores, representantes da UFSC, UFSM e do MEC, são, em linhas gerais, as entidades que se propuseram a mobilizar esforços para ler e refletir o tempo histórico vivido nas diferentes regiões.

Destas leituras, debates e reflexões, sobretudo após 2006 quando ocorreu a unificação dos movimentos regionais resultando no nascimento do “Movimento Pró-Universidade

3 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019. p. 08-09.

4 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019. p.32-34; 46-47.



Federal”, foram amadurecidos alguns dilemas que poderiam ser enfrentados com a criação de uma Universidade Federal e, a partir da comunidade acadêmica em diálogos e parcerias com a comunidade regional, construírem caminhos para superar os entraves históricos ao desenvolvimento econômico, social e cultural da região fronteiriça no Sul do Brasil. Dentre os dilemas levantados estavam: os limites do ideário neoliberal na resolução dos desafios enfrentados pelas políticas sociais voltadas aos municípios com baixo IDH; as discussões em torno da implantação do Plano Nacional de Educação 2001-2010; o aumento crescente dos custos do acesso ao ensino superior privado e comunitário; a permanente exclusão do acesso ao ensino superior de parcelas significativas da população regional; a intensa migração da população jovem para lugares que apresentam melhores condições de acesso às Universidades Públicas e aos empregos gerados para profissionais de nível superior; o fortalecimento da agricultura familiar com vistas às práticas agroecológicas e sustentáveis; os debates em torno das fragilidades do desenvolvimento destas regiões periféricas e de fronteira.⁵

Para dar conta dos dilemas da região de fronteira, as entidades e movimentos sociais tinham clara a necessidade de criar uma Universidade Federal com missão, metas, perfil e projeto pedagógico institucional diferente dos modelos tradicionais de Universidades Federais existentes nas capitais de estados e ao longo da região litorânea. Não foi sem razão que, em 15 de junho de 2007, representantes do Movimento Pró-Universidade Federal, em audiência com o Ministro da Educação, rejeitaram a oferta da criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET) para a região de fronteira. Argumentaram de maneira incisiva sobre a necessidade de uma Universidade Federal e, ao final da audiência com o Ministro da Educação, ficou acordado a criação de um Grupo de Trabalho para a Elaboração do Projeto da Universidade Federal, formada por representantes do Movimento Pró-Universidade Federal e representantes do Ministério da Educação. O Grupo de Trabalho foi formalizado em 22 de novembro de 2007, pela Portaria MEC nº. 948, contendo 22 membros (11 indicados pelo Movimento Pró-Universidade Federal e 11 do Ministério da Educação), sob coordenação dos professores Dalvan José Reinert (UFSC) e Marcos Laffin (UFSC).⁶

Após várias reuniões, o Grupo de Trabalho de criação da Universidade Federal da Fronteira Sul definiu que a nova instituição teria estrutura *multicampi* e gestão descentralizada. Inicialmente, previa-se a instalação de 11 *campi*, mas no decorrer das reuniões, debates e embates, chegou-se à proposição de iniciar com 4 *campus*, com a seguinte distribuição: sede da reitoria e *campus* em Chapecó, Santa Catarina; Cerro Largo e Erechim,

5 RELATÓRIO do Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal. [S.l.: s.n.], 2008.

6 RELATÓRIO do Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal. [S.l.: s.n.], 2008. p. 03.



no Rio Grande do Sul; Laranjeiras do Sul, no Paraná. A inclusão de um quinto *campus*, em Realeza, no Paraná, ocorreu mediante articulação e decisão política do Governo Federal após prorrogação dos trabalhos do GT.⁷ O currículo institucional, no entender do Grupo de Trabalho, não deveria ter formato tradicional e propunham olhar para as experiências da Universidade Federal do ABC (UFABC), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Para a definição dos cursos de graduação, com previsão inicial de 14 cursos (podendo chegar a 30), recomendavam olhar para as demandas mais prementes de cada microrregião de instalação dos *campi*, com prioridades para os cursos de ciências agrônômicas e veterinária, humanas, médicas e da saúde, engenharia, computação e ciências socialmente aplicáveis.⁸

Em 23 de julho de 2008, o Projeto de Lei nº 3.774/2008 que discorria sobre a criação da Universidade Federal da Fronteira Sul foi apresentado no Plenário da Câmara dos Deputados Federais e, em 14 de julho de 2009, foi aprovado em todas as comissões e remetido ao Senado Federal por meio do Ofício nº 779/09/PS-GSE, sendo apreciado e aprovado em 14 de setembro de 2009 e promulgado pelo Presidente da República em 15 de setembro. Enquanto o Projeto de Lei tramitava na Câmara dos Deputados e Senado Federal, o Ministério da Educação, em diálogo com o Movimento Pró-Universidade Federal constituiu a Comissão de Implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul, composta por: Prof. Dilvo Ilvo Ristoff (Presidente), Profa. Bernadete Limongi (Vice-Presidente), Clotilde Maria Ternes Ceccato (Secretária Executiva), Antônio Diomário de Queiroz, Antônio Inácio Andrioli, Conceição Paludo, Gelson Luiz de Albuquerque, João Carlos Teatini de Souza Clímaco, Marcos Aurélio Souza Brito, Paulo Alves Lima Filho, Ricardo Rossato e Solange Maria Alves.⁹

Nas primeiras reuniões da Comissão de Implantação a meta estava em definir quais cursos seriam ofertados em cada *campus*, levando-se em consideração o perfil populacional, educacional, industrial, a matriz produtiva rural e os índices de saúde pública e alimentação dos municípios sedes dos *campi* e seu entorno. A partir de junho de 2009, o objeto de atenção da Comissão de Implantação passou a ser o Projeto Pedagógico Institucional, contendo os princípios norteadores e o formato do currículo institucional composto por três eixos formativos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. A partir desta

7 NICTERWITZ, Fernanda. **As fronteiras de uma Universidade**: o município de Realeza/PR e a instalação do *campus* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). 2017. Dissertação (Mestrado em História). - Programa de Pós-Graduação em História. Unioeste, Marechal Cândido Rondon/PR, 2017.

8 Idem. Ibidem. p. 44-66.

9 BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 148, de 11 de fevereiro de 2008.



definição, mais de uma dezena de professores da UFSC foram convidados a produzir propostas de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFFS, documento importante porque era este estudo e proposição que daria uma ideia aproximada do perfil dos professores e técnico-administrativos a serem concursados, bem como das estruturas de salas de aulas, bibliotecas, laboratórios, áreas experimentais e a composição da equipe de gestão da reitoria e dos *campi*. A decisão de aderir ao ENEM como forma de ingresso aos cursos de graduação da UFFS, a bonificação aos estudantes de escolas públicas, o início das aulas em 29 de março de 2010, a realização de concursos docentes e técnicos com apoio da UFSC também foram objetos de debate e deliberação pela Comissão de Implantação.¹⁰

O conjunto dos debates no interior do Movimento Pró-Universidade Federal e da Comissão de Implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul, que não foram poucos e nem sempre amistosos, tiveram grande importância porque conceberam uma Universidade Federal para atender às demandas urbanas e rurais da região de fronteira. O perfil institucional foi maturado aos poucos e sinalizava (e ainda sinaliza) para os grandes dilemas do início do século XXI, exigindo forte compromisso com a formação de professores, profissionais e pesquisadores, atentos à sustentabilidade ambiental e ao princípio de solidariedade; a defesa dos preceitos democráticos, da autonomia universitária, da pluralidade de pensamento e da diversidade cultural com participação dos diferentes sujeitos sociais nos órgãos de representação colegiada e estudantis; a construção de dispositivos que combatam as desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência no ensino superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade; a valorização da agricultura familiar e no cultivo de alimentos orgânicos e agroecológicos como caminho para a superação da matriz produtiva existente; o pensar e fazer-se de uma Universidade Pública, de postura interdisciplinar e de caráter popular.¹¹

As reflexões de Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro, Paulo Freire, Florestan Fernandes, José Arthur Giannotti, Marilena Chauí e Renato Janine Ribeiro sobre a história, os debates e os embates das universidades públicas brasileiras, sobretudo a partir da década de 1930, perpassando pelos tempos ditatoriais e várias reformas universitárias, contribuíram, direta e indiretamente, para embasar o projeto da Universidade Federal da Fronteira Sul. Não menos importante foram as reflexões de Boaventura Sousa Santos sobre os cenários do ensino

10 LINHA do tempo com o histórico da UFFS de 2005 a 2010. **Acervo arquivístico**. Disponível em: <https://acervo.uffs.edu.br/index.php/linha-do-tempo-com-o-historico-da-uffs-de-2005-a-2010>. Acesso em: 14 ago. 2022.

11 PERFIL Institucional UFFS. **Universidade Federal da Fronteira Sul**. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/perfil. Acesso em: 15 ago. 2022.



superior no continente europeu e latino-americano, evidenciando os caminhos e descaminhos das reformas universitárias nascidas naquele continente a partir do Tratado de Bolonha (1999) e os reflexos a curto, médio e longo prazo sobre o Ensino Superior Público, Comunitário e Privado na América Latina. Boaventura Sousa Santos alertava para o cenário neoliberal e o ataque incisivo ao Ensino Superior Público na tentativa de impor, via privatização, terceirização e cobrança de mensalidades, a lógica do ensino superior como mercadoria (iniciada, no caso brasileiro na década de 1960, ganhando fôlego a partir da década de 1990 com a criação de políticas públicas visando o financiamento estudantil, como o Fies).¹²

A materialização de um projeto de Universidade

Conceber a UFFS foi fruto de longos, e em alguns momentos, de tensos debates. Criou-se um projeto de Universidade sem igual, por atores diversos, voltada a atender as demandas da região da fronteira, no ensino de graduação e pós-graduação, na pesquisa, na extensão e na cultura. Era necessário, agora, tornar a Universidade palpável, viva e pulsante. A equipe de gestores *pro tempore*, na reitoria e nos *campi* da UFFS, foi definida a partir da sintonia dos professores, técnico-administrativos e membros da comunidade regional com o projeto de universidade. Muitos dos membros da comissão de implantação fizeram parte da equipe de gestores *pro tempore*, sob a batuta do professor Dilvo Ilvo Ristoff e, adiante, pelo professor Jaime Giolo. A Universidade Federal de Santa Catarina, como dito anteriormente, foi acolhida como tutora da UFFS nos primeiros anos, para dar suporte à tramitação de licitações, concursos e gestão de pessoas.

Várias foram as frentes de atuação, das quais destacamos as adequações nos prédios, escolas e pavilhões que abrigariam as primeiras turmas de alunos, docentes e técnico-administrativos; as obras de edificações dos prédios de salas de aula e laboratórios, bem como a acessibilidade aos *campi* definitivos; a aquisição de mobiliários, livros e material de laboratórios; a realização de novos concursos; a produção de um número significativo de regimentos e políticas institucionais para normatizar o funcionamento da UFFS em suas diferentes instâncias; a produção dos projetos pedagógicos dos 33 cursos (42 ofertas, pois alguns cursos replicavam-se em dois períodos – matutino e noturno) de graduação e posterior postagem no e-MEC. O desafio era imenso, pois o quadro de servidores era, inicialmente, de 332 pessoas (154 docentes e 178 técnico-administrativos), distribuídos em 5 *campi* e reitoria. Em fins de 2011, o quantitativo de servidores havia sido ampliado para 504 pessoas (238

12 SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **A Universidade no século XXI: para uma Universidade Nova**. Coimbra: Almedina, 2008.



docentes e 266 técnico-administrativos).¹³

Em pouco mais de um ano de funcionamento, o Estatuto da UFFS tomou forma; o Conselho Universitário (Consuni) e o Conselho Estratégico Social (CES) foram constituídos e, junto com a elaboração de seu Regimento Interno, foi produzido e aprovado o Regimento Geral da UFFS. Ainda em 2010, o Regulamento da Graduação e outras políticas (de cotas/vagas, de permanência, de estágios, de mobilidade acadêmica e de monitorias) foram aprovadas. Também foram implantados os seguintes programas: Programa de Educação Tutorial (PET), Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Nos *campi*, os Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação passaram a ser produzidos e, no decorrer dos anos de 2012 a 2014, foram apreciados e aprovados pelo Consuni, seguidos de postagem no e-MEC. Na medida em que os projetos pedagógicos eram postados, comissões de avaliadores do INEP/MEC eram compostas para visita *in-loco* com o intuito de avaliar os cursos de graduação. Notas de excelência (4 e 5) foram atribuídas à maioria dos cursos de graduação da UFFS, muitos deles, avaliados ainda nas estruturas prediais e laboratoriais provisórias existentes nos *campi*.¹⁴

Os primeiros prédios de salas de aulas e de laboratórios construídos nos *campi* definitivos foram finalizados e disponibilizados para uso entre fins de 2012 e fins de 2014. É importante destacar que cada *campus*, ainda que tenham recebido prédios com mesmo formato, possuem características geográficas, arruamentos e projetos paisagísticos diferentes, respeitando a flora regional e as demandas por áreas experimentais pelos cursos de graduação, este último, com ênfase na multidisciplinaridade. Neste ritmo, de obras e infraestruturas, em meados de 2012, um novo *campus* foi criado, o *Campus* Passo Fundo, para receber um novo curso de graduação: Medicina, via plano de expansão de vagas para cursos de Medicina do MEC. Poucos meses depois, nova autorização foi concedida à UFFS, para abertura de outro curso de Medicina, no *Campus* Chapecó. Até meados de 2019, haviam sido investidos R\$ 263.054.644,79 em obras nos *campi*.¹⁵ Tal rubrica poderia ter sido maior, porém a partir de 2015 se estendendo a 2022, o orçamento do MEC destinado às universidades foi contingenciado e reduzido ano após ano. As poucas obras realizadas nos últimos anos deve-se, sobretudo, ao remanejamento de valores de custeio não utilizados durante a pandemia,

13 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão Pro Tempore: 2009-2015.** Chapecó/SC: [s.n.], 2015. p. 52.

14 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Boletins informativos.** Chapecó/SC: [s.n.], [entre 2015 e 2019], n. 01-250.

15 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019.** Chapecó/SC: [s.n.], 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual: 2020 e 2021.** Chapecó/SC: [s.n.], [202-].



migrados para a rubrica de capital e destinado à conclusão de obras iniciadas e de pequenos prédios destinados a espaços de socialização, praças de alimentação, depósitos e almoxarifados.¹⁶

Em 2010, a UFFS iniciou com 33 cursos de graduação. Em 2015, eram 42 cursos de graduação. Em fins de 2022 contava com 55 cursos de graduação. Com a integralização e consolidação da maioria dos cursos de graduação da UFFS, novos desafios surgiram e têm exigido ações diversas. Dentre estes desafios estão os índices de evasão e a baixa procura nos processos seletivos em alguns cursos de graduação. As políticas de auxílios socioeconômicos (auxílio-alimentação, moradia, transporte, bolsa permanência, bolsas de iniciação acadêmica e auxílios provisórios) destinadas a estudantes de graduação não têm conseguido manter todos os que recebem auxílio estudando. Se anterior à pandemia de Covid-19 os índices se mostravam preocupantes, durante e pós-pandemia, os índices subiram ainda mais, motivados, sobretudo, pela precarização das condições de vida, renda e trabalho dos estudantes e seus familiares.¹⁷ É sabido que não se trata de um problema exclusivo da UFFS, mas de uma situação que se repete em todas as Universidades Públicas, Federais, Estaduais e Comunitárias. O debate acadêmico sinaliza sintomas diversos. Para além do aspecto econômico e social, há influência dos cursos ofertados na modalidade EaD, cujos custos totais para se obter a diplomação são significativamente menores do que em curso de graduação presencial, mesmo numa universidade pública e gratuita, além do tempo do processo formativo. Há, ainda, um crescente desinteresse pelas novas gerações de jovens em optar pelo ensino superior como caminho para o exercício de uma profissão e atuação na sociedade. Existem grupos de estudos nos *campi*, fomentado pela Pró-Reitoria de Graduação, estudando essas e outras questões, bem como eventos de socialização e debates.¹⁸

Para além da graduação, a UFFS, desde seus primeiros passos, também dedicou-se a pensar as ações de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura. De início, era necessário produzir as políticas de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura. Mas não existiam documentos orientadores. Para produzir um documento norteador, foi necessário organizar

16 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual: 2020 e 2021.** Chapecó/SC: [s.n.], [202-].

17 NIEROTKA, Rosileia Lucia; BONAMIGO, Alicia Maria Catalano de; CARRASQUEIRA, Karina. Acesso, evasão e conclusão no Ensino Superior público: evidências para uma coorte de estudantes. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 31, n. 118, p. e0233107, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022003003107>. Acesso em: 22 out. 2022.

18 UFFS realiza evento para discutir evasão nos cursos de graduação: Evento on-line ocorre na quarta-feira (1º), das 13h30 às 17h. **Universidade Federal da Fronteira Sul**, 30 ago. 2021. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria_de_comunicacao_social/noticias/uffs-realiza-evento-para-discutir-evasao-nos-cursos-de-graduacao. Acesso em: 22 out. 2022.



um conjunto de eventos nos *campi*, intitulado: “Conferências de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS (COEPE): Construindo agendas e definindo rumos” estruturado em 12 eixos temáticos, no formato de mesas redondas com ampla participação de docentes, discentes, técnico-administrativos e comunidade regional. Dos debates e encaminhamentos realizados nos *campi*, sistematizados por comissões relatoras, na plenária final ocorrida no início de setembro de 2010, foi aprovado o documento norteador das ações prioritárias de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa, extensão e cultura a serem viabilizados e implementados nos próximos anos. Deste documento, foram escritas, debatidas e aprovadas as políticas de pesquisa, de pós-graduação, de extensão e de cultura. Também deu origem ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Uma segunda edição da COEPE, seguindo o modelo anterior, foi organizada em 2018, produzindo novo documento orientador e novo PDI.

Com o ingresso de novos docentes no decorrer dos primeiros anos, pôde-se avançar na integralização da grade curricular dos cursos de graduação e, ao mesmo tempo, da submissão dos primeiros grupos de pesquisas da UFFS no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq e a formalização dos primeiros Grupos de Trabalho (GT) para produzir propostas de programas de Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*. Em 2012 obteve-se a aprovação dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Estudos Linguísticos e em Educação, ambos com sede no *Campus* Chapecó. Outros 6 programas de Mestrado foram aprovados junto aos Comitês de áreas da Capes até 2015. Com a integralização dos cursos de graduação e a finalização da primeira fase de obras prediais e de infraestrutura nos *campi*, somado à reformulação de alguns cursos de graduação e a oferta apenas no período noturno de outros cursos (motivados pela evasão em cursos de licenciaturas ofertados no período matutino) houve condições propícias para os docentes criarem GTs e submeterem novas propostas de programas de mestrado acadêmico e profissional. Em fins de 2022, havia 18 programas de mestrado e 3 programas de doutorado, dois deles, interinstitucionais. Alguns programas de mestrado obtiveram nota 4 da Capes na avaliação quadrienal (2017-2020) e submeteram propostas de doutorado em janeiro de 2023. Para além dos mestrados e doutorados, ofertam-se, ainda, programas de Residências Médicas, Residências Multiprofissionais e mais de uma dezena de cursos de especialização.

No que se refere à pesquisa e extensão, nos primeiros anos da UFFS foram constituídos o Comitê de Ética em Pesquisas com Humanos (CEP), o Comitê de Ética no uso de Animais (CEUA) e a Comissão Interna de Biossegurança (CIBIO), bem como os Comitês Assessores de Pesquisa e de Extensão e Cultura nos *campi*, para apreciar e emitir pareceres



técnicos sobre as propostas. Em 2013, o Conselho Universitário, mediante a realização de audiências públicas nos *campi*, decidiu por não constituir uma fundação de apoio e gestão financeira de projetos de pesquisa e de extensão e, por conseguinte, autorizou a realização de acordos e convênios com fundações de outras universidades públicas situadas no sul do Brasil, para a gestão financeira de projetos de pesquisa e de extensão institucionalizados com recursos oriundos de fontes externas (emendas parlamentares, editais de fomento oriundo de empresas públicas, privadas e fundações estaduais – Fapesc, Fapergs e Fundação Araucária).

Entre 2010 e 2022, UFFS, CNPq, Capes, Fapesc, Fapergs e Fundação Araucária investiram, juntas, um valor superior a 15 milhões de reais em recursos financeiros para bolsas de pesquisas, extensão e cultura; para fomento de grupos de pesquisas; para custeio a projetos de pesquisa, extensão e cultura. Não menos importante foram os investimentos realizados pela UFFS em infraestrutura, mobiliários e equipamentos destinado aos 240 laboratórios didáticos e de pesquisas existentes e distribuídos nos *campi* da UFFS. Entre 2010 e 2022, foram investidos aproximadamente 10 milhões de reais para aquisição de materiais de consumo, mobiliários, equipamentos e contratação de serviços (coleta de resíduos e manutenção de equipamentos).¹⁹ Ao longo dos anos, professores e estudantes, de graduação e de pós-graduação, bolsistas ou voluntários, publicaram artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais, ou no formato de livros e capítulos de livros, além de apresentações de trabalhos em eventos científicos em congressos, seminários e semanas acadêmicas. Essas publicações ajudaram a compor o conjunto de produções acadêmicas inseridas no Currículo *Lattes* dos docentes e discentes, contribuindo, por exemplo, na submissão e aprovação de programas de pós-graduação e, aos egressos dos cursos de graduação, a serem aprovados em concursos ou em processos seletivos em programas de pós-graduação, no Brasil ou no exterior.

A gestão *pro tempore* se encerrou em 2015 e, neste mesmo ano, houve a consulta pública para a escolha dos novos gestores da UFFS, na reitoria e nos *campi*. Na reitoria, o professor Jaime Giolo e o professor Antonio Inácio Andrioli foram reconduzidos ao posto de reitor e vice-reitor, agora eleitos. Nos *campi*, novos diretores. Todos almejavam dar continuidade ao projeto de universidade que, ao longo dos anos, tornava-se real, palpável e exigiam atuação firme destes gestores e de suas equipes para finalizar obras, propor novos cursos e produzir novos documentos orientadores para os próximos anos. No entanto, os anos

19 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual: 2020 e 2021**. Chapecó/SC: [s.n.], [202-].



que se seguiram, na economia e na política, obrigaram os gestores a atuarem com um volume cada vez menor de recursos orçamentários, algumas vezes, contingenciados, noutras vezes, suprimidos.²⁰ Neste novo cenário econômico e sob o sombrio cenário político que culminou na deposição de um governo em 2016 e o alvorecer de outro, em 2019, a UFFS, assim como as demais Universidades Federais, sobreviveram com poucos recursos financeiros, elegendo prioridades em seus custeios e raras aquisições, algumas delas, complementadas com recursos oriundos de emendas parlamentares.

Em 2019, a consulta pública para escolha de novos gestores levou ao posto de reitor e vice-reitor, os professores Marcelo Recktenvald e Gismael Francisco Perin. Não foram os mais votados na consulta pública, mas mediante envio da lista tríplice ao MEC, foram escolhidos para os referidos cargos. Candidatos a diretores de *campus* mais votados foram conduzidos ao posto de diretor. As restrições orçamentárias tornaram-se mais agudas, bem como os enfrentamentos políticos com o novo governo, frente às tentativas de imposição de reforma universitária. Na UFFS, assim como houve simpatizantes às reformas e à nova gestão da UFFS, houve resistências por parte de servidores docentes e técnico-administrativos, discentes e comunidade regional, quer às propostas de reforma universitária, quer à gestão 2019-2023. Toda mudança de ritmo e de rumos produzem críticas, tensões e embates. Se por um lado provocam desgastes, por outro lado, suscitaram a defesa de princípios norteadores que sustentaram a concepção da UFFS quando de sua criação.

Com 13 anos de pleno funcionamento, a UFFS, está inserida na grande Mesorregião da Fronteira Sul em seis *campi*, com um quadro de servidores docentes e técnico-administrativos que chegam a 1.500 pessoas e aproximadamente 10 mil estudantes de graduação e de pós-graduação. A visibilidade e a identidade institucional é conhecida e, aos poucos, explicita as diferentes funções da universidade na sociedade: formar pessoas e, com elas, transformar as distintas realidades regionais, urbanas e rurais, via produção científica e cultural.

Chapecó, maio de 2023.

(Texto homologado pela Decisão nº 5/2023 – CONSUNI/CGAE)

20 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019.



3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC

3.1 Coordenação de curso

Dennis Fernandes Alves Bessada - coordenador

Eduardo de Almeida - coordenador adjunto

3.2 Equipe de elaboração:

Aline Portella Biscaino

Carlos Alberto Cecatto

Clóvis Caetano

Dennis Fernandes Alves Bessada

Eduardo de Almeida

Milene Rodrigues Martins

Tobias Heimfarth

Viviane Scheibel de Almeida

3.3 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular

Fabiane de Andrade Leite (Diretora de Organização Pedagógica/DOP)

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

Alexandre L. Fassina (Técnico em Assuntos Educacionais/DOP)

Pedro Adalberto Aguiar Castro (Diretor de Registro Acadêmico/DRA)

Ademir Luiz Bazzotti (Pedagogo), Marina Andrioli (Assistente em administração) (Divisão de Integração Pedagógica - PROEC)

Revisão das referências: Isac Soares Emidio

3.4 Núcleo docente estruturante do curso

O NDE do curso de Física - Licenciatura, conforme designado na Portaria N° 519/PROGRAD/UFFS/2023.

Quadro 1: Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do curso

Nome do Professor	Titulação principal	Domínio
Aline Portella Biscaino	Doutorado	Específico
Clóvis Caetano	Doutorado	Específico



Nome do Professor	Titulação principal	Domínio
Dennis Fernandes Alves Bessada	Doutorado	Específico
Eduardo de Almeida	Doutorado	Específico
Márcia da Costa	Doutorado	Específico
Tobias Heimfarth	Doutorado	Específico
Viviane Scheibel de Almeida	Doutorado	Específico
Carlos Alberto Cecatto	Doutorado	Comum



4 JUSTIFICATIVA

4.1 Justificativa da criação do curso

Treze anos após a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), é criada, no contexto do processo de expansão da educação superior pública, a Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS por meio da Lei nº 12.029, de 15 de setembro de 2009. Com ela, por consequência, surge o Curso de Graduação em Ciências: Biologia, Física e Química - Licenciatura, o qual, no final de 2012, é desmembrado em quatro cursos: Ciências Naturais - Licenciatura, Física - Licenciatura, Química - Licenciatura e Ciências Biológicas - Licenciatura. Os estudantes matriculados na época tiveram a oportunidade de permanecer no curso de Ciências Naturais ou migrar para os outros cursos, que habilitavam o licenciado a atuar, nos anos finais do Ensino Fundamental, junto à disciplina de Ciências e, no Ensino Médio, nas respectivas áreas.

Nesse período de aproximadamente uma década e meia, o processo de expansão da educação superior brasileira constituiu-se, entremeio a políticas educacionais imbricadas à mercantilização e transnacionalização da educação, atendendo à lógica do capital. Nesse aspecto, com a participação da iniciativa privada, a educação superior voltou-se, em grande medida, às expectativas, anseios e necessidades do mercado.

Conforme afirma Altbach (apud MOROSINI, 2006, p. 112)

[...] esse predomínio da transnacionalização, da “McDonaldização”, do capitalismo acadêmico, muitas vezes denominado de turbocapitalismo, corre-se o risco de ser consolidada a *era neocolonialista na educação superior*. Uma nova era de poder e influência, na qual corporações multinacionais, conglomerados de mídia e grandes universidades procuram dominar o mercado do conhecimento não só por razões políticas e ideológicas, mas, principalmente, por ganhos comerciais.

Diante do exposto, em contrapartida a esse cenário, cabe à educação superior pública atuar na perspectiva da redução das desigualdades referentes ao acesso e permanência na educação superior. Esse movimento de inclusão social pela educação é relativamente recente, mas importante para que se possa refletir o porquê da necessidade dessa transformação, que culminou com a criação de novas instituições públicas federais.

Nessa perspectiva, num passado recente, a educação superior pública, no que diz respeito ao número de instituições, ficou praticamente estagnada no período entre 1996 a 1999, com um decréscimo no período de 2000 a 2003. No entanto, em 2004, observa-se o início de uma importante e significativa elevação no número de instituições públicas,



desencadeada pelas políticas educacionais voltadas à educação superior em consonância com as diretrizes de expansão, metas e ações do Plano Nacional de Educação (PNE), o qual expressa que “há necessidade da expansão das universidades públicas para atender à demanda crescente dos alunos, sobretudo os carentes, bem como ao desenvolvimento da pesquisa necessária ao País, que depende dessas instituições.”

O quadro a seguir ilustra esse cenário:

Quadro 2: Número de Instituições de Educação Superior (IES) por categoria administrativa (pública e privada) no Brasil, no período de 1996 a 2017 (Fonte: INEP).

Ano	Públicas	Privadas
1996	211	711
1997	211	689
1998	209	764
1999	192	905
2000	176	1004
2001	183	1208
2002	195	1442
2003	207	1652
2004	224	1789
2005	231	1934
2006	248	2022
2007	249	2039
2008	236	2016
2009	245	2069
2010	278	2100
2011	284	2081
2012	304	2112
2013	301	2090
2014	298	2070
2015	295	2069
2016	296	2111
2017	296	2152

Paralelamente, em relação ao número de vagas nas instituições, observa-se que, nos últimos anos, o número de vagas na educação superior cresceu exponencialmente, em especial no setor privado. Esse crescimento conduziu esse setor a uma crise sem precedentes em função da ociosidade e do esgotamento da capacidade do aluno em pagar as mensalidades. Assim, se por um lado a educação superior privada expandiu-se, por outro, inexistem os grandes volumes de alunos pagantes, como num passado recente e, com isso, diminuem os investimentos em qualidade.

Estabelecendo-se uma relação entre a educação superior pública e privada, no que diz respeito ao número de alunos matriculados, o quadro a seguir apresenta os seguintes dados:

Quadro 3: Número de matrículas em cursos de graduação presenciais por categoria administrativa (pública e privada) no Brasil, no período de 1996 a 2017 (Fonte: INEP).



Ano	Públicas	Privadas
1996	735.427	1.133.102
1997	759.852	1.187.062
1998	804.729	1.321.229
1999	832.022	1.537.923
2000	887.026	1.807.219
2001	939.225	2.091.529
2002	1.051.655	2.428.258
2003	1.136.370	2.750.652
2004	1.178.328	2.985.405
2005	1.192.189	3.260.967
2006	1.209.304	3.467.342
2007	1.240.968	3.639.413
2008	1.273.965	3.806.091
2009	1.351.168	3.764.728
2010	1.461.696	3.987.424
2011	1.595.391	4.151.371
2012	1.715.752	4.208.086
2013	1.777.974	4.374.431
2014	1.821.629	4.664.542
2015	1.823.752	4.809.793
2016	1.867.477	4.686.806
2017	1.879.784	4.649.897

Esse quadro informa que, em 1996, o número de matrículas nas instituições públicas representavam 40%, contra 60% nas privadas. De 1996 a 2017, esse crescimento foi bastante acentuado, culminando, em 2017, com 71% de matrículas no setor privado, contra apenas 29% no setor público.

Cabe salientar que, nesse cenário, diversas ações foram executadas, via políticas públicas, para reverter esse quadro de injustiça social, como foi o caso do Programa Universidade para Todos, ProUni, criado pela Lei nº 11.096/2005, com a “finalidade de conceder de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas de educação superior”. Somaram-se a essas ações, os Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, a Universidade Aberta do Brasil e a expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica. Tais medidas ampliaram significativamente o número de vagas na educação superior, contribuindo para o cumprimento de uma das metas do Plano Nacional de Educação, que previa a oferta de educação superior até 2011 para, pelo menos, 30% dos jovens de 18 a 24 anos.

Nesse contexto de mudanças da educação superior brasileira, em especial, de um olhar estatal mais atento à formação de docentes para a educação básica, a UFFS, bem como,



inicialmente, o Curso de Ciências Naturais - Licenciatura e, posteriormente, a Física - Licenciatura, foram criados, em uma região distante dos grandes centros e áreas litorâneas, como fruto do processo de reação à injustiça social, fato que materializou parte de um conjunto de ações de Estado em prol do processo de expansão/interiorização da educação superior. Nesse sentido, a missão da UFFS orienta-se pela promoção do “desenvolvimento regional integrado” – condição essencial para a garantia da permanência dos cidadãos graduados na Região da Fronteira Sul e a reversão do processo de litoralização hoje em curso.

Desse modo, fruto das políticas públicas implementadas nos últimos anos por um conjunto de esforços advindos da sociedade, a UFFS, como instituição pública, gratuita e de qualidade, manifesta seu compromisso social, 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 6.755/2009, “conjugando esforços para que essa política seja alicerçada por docentes preparados para a educação básica, em número suficiente e com qualidade adequada”.

A Figura 1 mostra a distribuição dos docentes das disciplinas da grade curricular comum do ensino médio no ano de 2013, segundo categorias de formação inicial. Vemos que menos da metade dos professores da área de Física no ensino médio possuem formação adequada. Existe então uma demanda, em todo o Brasil, para a formação de licenciados na área.

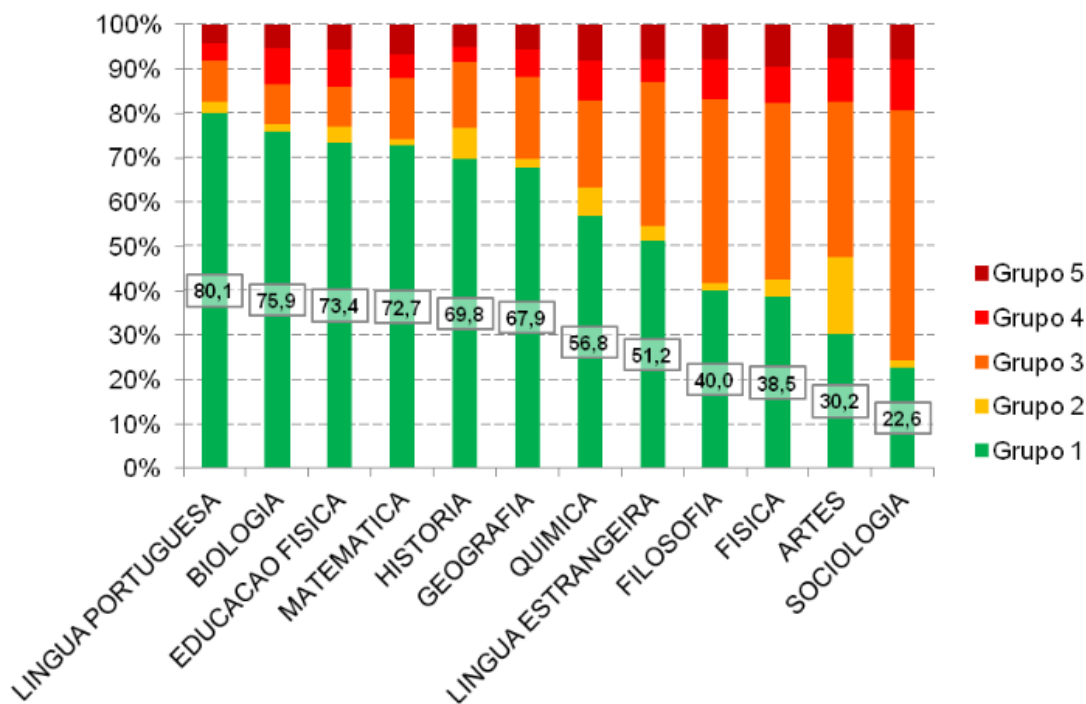


Figura 1: Distribuição dos docentes das disciplinas da grade curricular comum dos anos finais do ensino médio em 2013, segundo categorias de formação inicial²¹ (Fonte: INEP, Nota Técnica 020/2014).

Nesse sentido, o Curso de Física – Licenciatura, proposto pela Universidade Federal da Fronteira Sul, oferecido no *campus* Realeza (PR), vem atender a essa demanda, orientando-se pela perspectiva da Política Nacional de Formação de Professores, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação em Física, e, portanto, como parte no processo de reação à injustiça social na educação superior. Assim, o Curso de Física - Licenciatura, por meio do presente Projeto Pedagógico, constrói-se pela via do compromisso social, capaz de recriar novas possibilidades de superação de problemas e desafios na sociedade e na educação básica.

Em outros termos, o Curso de Física - Licenciatura consiste em uma possibilidade de formar professores a partir da constituição de competências objetivadas na Educação Básica, que contemple diferentes âmbitos do conhecimento, cujo papel do professor é comprometer-se com a sociedade, a democracia, a escola, a significação de conteúdos, o domínio pedagógico e seu aperfeiçoamento, os processos de investigação e seu próprio desenvolvimento profissional. Objetivamente, é essa a relação que se pode, de forma geral,

²¹ **Grupo 1:** Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído. **Grupo 2:** Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica. **Grupo 3:** Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona. **Grupo 4:** Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores. **Grupo 5:** Docentes que não possuem curso superior completo.



delinear entre o Projeto Político Pedagógico Institucional da UFFS e o curso de Física - Licenciatura.

O campus Realeza, onde é ofertado o curso, faz parte da Mesorregião do Sudoeste do Paraná, que possui 37 municípios distribuídos em uma área de 16.975,511 km², ocupando a margem esquerda do Rio Iguaçu, a partir de Palmas, a leste, até os municípios de fronteira com a Argentina, no extremo oeste, e limitando-se ao sul com os municípios do oeste Catarinense.

Os Núcleos Regionais de Educação de Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Pato Branco são aqueles que englobam a maioria dos municípios da Mesorregião do Sudoeste do Paraná, anteriormente delimitada. A eles estão vinculadas, aproximadamente, 205 escolas estaduais, conforme indicado no Quadro 4.

Quadro 4: Número de professores e de escolas estaduais atendidas por núcleo em novembro de 2012 (Fonte: SEED/PR).

Núcleo Regional de Educação	Nº prof. Ciências		Nº prof. Física		Nº de Escolas Estaduais
	Por área de atuação	Por disciplina de concurso	Por área de atuação	Por disciplina de concurso	
Francisco Beltrão	189	140	74	47	95
Dois Vizinhos	67	45	30	15	35
Pato Branco	155	136	72	46	75
TOTAL	411	321	176	108	205

Observa-se também nesse mesmo quadro, que existe uma grande diferença entre o número de docentes que, atualmente, atuam junto às disciplinas de Física e Ciências, e o número de professores que, de fato, são concursados nessas áreas. A análise desses dados, expressa no Quadro 5, mostra que 39% daqueles que atuam na área de Física não são formados na área, assim como 22% não são formados em Ciências.

Quadro 5: Número de professores não formados na área por núcleo em novembro de 2012 (Fonte: SEED/PR).

Núcleo Regional de Educação	Nº prof. Ciências	Nº prof. Física
Francisco Beltrão	49	27
Dois Vizinhos	22	15
Pato Branco	19	26
TOTAL	90	68

Esses dados mostram claramente que a região é carente na formação, tanto de professores de Física, para atuar no Ensino Médio, quanto de professores de Ciências, para atuar junto ao Ensino Fundamental. Diante da situação, o curso de Física - Licenciatura



ofertado pela UFFS no *campus* Realeza mostra-se extremamente relevante, uma vez que, a partir de sua institucionalização, pode-se ofertar, além de formação inicial, formação continuada, oportunidades de estudo e de apropriação da física e das questões relacionadas ao seu ensino, àqueles que hoje atuam livremente junto à área.

4.2 Justificativa da reformulação do curso

O Projeto Pedagógico original do curso de Física - Licenciatura foi aprovado em 2012 e a primeira turma ingressou no curso no primeiro semestre de 2013. Até o ano de 2023, houve o ingresso de onze turmas no curso através do processo seletivo regular, totalizando 348 estudantes. No período de criação do curso houve a migração de 33 acadêmicos do antigo curso de Ciências Naturais para o curso de Física. Até dezembro de 2023, um total de 39 acadêmicos concluíram o referido curso de graduação. O curso de Física - Licenciatura passou pelo processo de reconhecimento no ano de 2014, recebendo o conceito 4 na avaliação *in loco* pela comissão avaliadora do MEC, mantendo esse conceito nas avaliações seguintes.

O curso de Física-licenciatura foi autoavaliado anualmente até 2020 a partir de um instrumento avaliativo próprio. A metodologia utilizada foi a aplicação de questionários voltados para os estudantes, docentes e TAEs atuantes no respectivo período, com questões sobre infraestrutura, oferta de auxílios, projetos e bolsas, questões pedagógicas e éticas, evasão, assim como campos abertos para elogios e reclamações. Com base nestas informações, eram realizados debates para eventuais esclarecimentos durante as semanas acadêmicas do curso. Com o advento da pandemia, as autoavaliações ficaram paradas e, a partir de 2023, as autoavaliações dos cursos ficaram sob responsabilidade da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFFS.

Em 2014, o Congresso Nacional sancionou a Lei nº 13.005/2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE) para o período de 2014 a 2024. O PNE determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional nesses dez anos. Em 2018 é publicada a RESOLUÇÃO Nº 7/MEC/CNE/CES de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024. No Artigo 1º desta Resolução, ficam instituídas as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, a qual define os princípios, os fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior de todos os sistemas de ensino do país.



A Extensão deve integrar-se à matriz curricular promovendo a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 7/MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, em seu Artigo 4º, fica estabelecido que

As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos;

Este documento fica estabelecido na UFFS por meio da Resolução nº 93/CONSUNI/UFFS/2021, a qual apresenta como intencionalidades,

Regulamentar e viabilizar a inserção de atividades de extensão e de cultura nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação da UFFS, em atendimento às normativas do Sistema Nacional de Educação quanto às diretrizes da extensão universitária...

Art. 5º A presença da extensão e da cultura nos currículos dos cursos da UFFS se ancora na perspectiva formativa da extensão universitária, especificamente no seu papel contribuinte para a produção e democratização do conhecimento, objetivando contribuir na formação acadêmicocientífica, humana e social do estudante, por isso, devem tê-lo como protagonista dos processos.

Conforme estabelecido acima, o curso de Física-licenciatura necessita ser reformulado a fim de inserir os 10% do total da carga horária curricular com atividades de extensão. Levando-se em consideração as autoavaliações do curso, que sempre sinalizaram uma carga horária excessiva, assim como discussões elencadas no NDE sobre permanência e evasão, onde o tempo de cinco anos de graduação sempre esteve em pauta, o colegiado deliberou pela não alteração da carga horária total do curso. Deste modo, alguns componentes curriculares foram excluídos da matriz, assim como algumas cargas horárias foram alteradas, a fim de redimensionar a carga horária total para a inserção da extensão no currículo. Tais mudanças serão detalhadas no item 8.13.4.



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

5.1 Referenciais ético-políticos

De uma forma bastante geral, o conjunto normativo transparece a intenção de fazer com que as políticas públicas para a formação de professores evoluam no sentido de garantir à população acesso democrático e inclusivo a um processo educativo de qualidade. Na realidade brasileira, estas condições podem ser atingidas definindo um *locus* privilegiado de atuação docente na educação básica pública, como fica evidente nas considerações iniciais e na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019. Com o intuito de demonstrar atendimento orgânico às políticas nacionais da educação básica, a Universidade Federal da Fronteira Sul consolidou a Política Institucional para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica, textualizada na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024. Adicionalmente, quando tratamos mais especificamente da formação de professores de Física, que é o tema central deste documento, deve-se dispor atenção especial na compatibilização das políticas mais gerais para a formação de professores (Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 e Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024 com a política específica para a formação de professores e outros profissionais da área de Física, e aparentes incompatibilidades devem ser avaliadas e solucionadas, visualizando e destacando as complementaridades entre estes documentos.

Alguns elementos apontados na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, devem orientar a construção dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) nesta instituição, em particular a presente proposta para a formação de professores de Física. Do ponto de vista ético-político, é preciso destacar e discutir os seguintes referenciais:

I) O compromisso com a formação de professores da educação básica pública

Na busca pela qualificação da educação básica, a Universidade Federal da Fronteira Sul define como um de seus objetivos formar professores da educação básica, em nível inicial e continuado. Essa intenção aparece explicitamente no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que destaca, entre outros elementos, o objetivo de organizar esforços no sentido de garantir a formação suficiente e qualificada de docentes para a atuação na educação básica pública. A transformação da intenção anteriormente explicitada, em uma ação efetiva, se dá na configuração dos PPCs, que evidentemente devem atender a outros princípios.

No caso da formação de professores de Física, as Diretrizes Curriculares para os Cursos



de Bacharelado e Física - Licenciatura devem ser atendidas integralmente, conforme indica a Resolução 9/CNE/CES/2002. De forma objetiva, a resolução 9/CNE/CES/2002 remete ao Parecer CNE/CES 1304/2001, que estabelece as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Física, que por sua vez define o perfil formativo do físico educador.

De forma sucinta, pretende-se superar a ideia de que a ação docente do físico educador estaria restrita ao Ensino Médio, entendendo que existe espaço para atuação nos anos finais do Ensino Fundamental. Neste aspecto fundamental, verifica-se compatibilidade entre os documentos citados, mesmo que não apareça menção explícita ao foco sobre a educação pública no Parecer CNE/CES 1304/2001. Surge aqui, portanto, uma importante complementação entre estes documentos. Isto é, somando a orientação para a formação de professores de Física com a política mais geral de formação de professores, percebe-se que uma atenção especial deve ser dada à educação básica pública nesta proposta formativa, tanto do ponto de vista curricular quanto na seleção dos espaços envolvidos com a formação de professores. Isso se concretiza em nível formativo durante a realização dos estágios e de projetos de ensino, pesquisa, extensão e cultura que envolvam a universidade e a escola.

II) A democratização do acesso e da produção do conhecimento

No Brasil, a universidade pública é um espaço reconhecidamente privilegiado na produção de conhecimento. Mesmo ocupando esta posição há décadas, apenas recentemente esta instituição foi capaz de ampliar a sua abrangência geográfica no país, avançando no estabelecimento de universidades federais em regiões onde o acesso à educação superior e produção de conhecimento são precários ou inexistentes. De uma forma mais geral, a Universidade Federal da Fronteira Sul demonstra a preocupação com a democratização do acesso ao conhecimento em sua gênese, quando estabelece no seu PPI a intenção de se estabelecer como uma universidade pública e popular, além de explicitar o compromisso com o avanço da arte e o desenvolvimento das ciências como mecanismos para a melhoria da qualidade de vida dos membros da sociedade e das comunidades em que está inserida.

Um marco importante na democratização do acesso e da produção de conhecimento é a definição de um programa de cotas bastante focado nos egressos da educação básica pública. A política institucional de formação de professores também aponta a qualificação da educação básica como mecanismo para a garantia da democratização dos mais variados saberes. A concretização deste aspecto, dentro de uma proposta de formação de professores de Física, deve ser visualizada a partir das competências conferidas a estes indivíduos a partir da integralização curricular, que envolve um conjunto de competências essenciais, habilidades



gerais e específicas, vivências e experiências, conforme aponta o Parecer CNE/CES 1304/2001.

Desta forma, a democratização do acesso e da produção do conhecimento efetiva-se a partir das ações institucionais que visam a garantia de acesso ao ensino superior para uma parcela da população fortemente vinculada à educação pública e, também visualizando, na formação destes indivíduos, um passo importante na qualificação da educação básica. Esta proposta curricular concretiza este processo formativo democratizador da produção de conhecimento quando, necessariamente, envolve os professores de Física em formação com atividades de ensino, pesquisa e extensão em física.

Ainda neste ponto, é importante destacar que a atividade de produção de conhecimento é fundamental na formação do professor de Física, uma vez que esta atividade está conectada intrinsecamente com o desenvolvimento histórico das ciências. Somando estes fatores, o acesso ao conhecimento e a sua produção é democratizado no ingresso dos estudantes da graduação e no desenvolvimento das atividades formativas dos professores de Física.

III) A formação integral

Os aspectos formativos a que estão sujeitos os professores em formação devem ser mais abrangentes do que aqueles voltados unicamente às especificidades de cada área do conhecimento. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no formato textual da Lei 9394/1996, estabelece a finalidade da educação básica como o desenvolvimento do educando, garantindo-lhe condições suficientes para o exercício da cidadania. Para que tal finalidade possa ser concretizada, é preciso garantir, aos professores em formação, condições para pensar e atuar criticamente dentro da sociedade. Com isso, fica evidente que a formação do professor de Física deve envolver as dimensões conceituais, teóricas e práticas das ciências físicas, sem deixar de lado a formação cidadã destes docentes, que por sua vez terão a responsabilidade de formar outros cidadãos à luz da LDB ou outro texto que venha a substituí-la.

Nesta proposta de formação de professores de Física está presente a organização curricular institucional prevista no PPI, composta pelos domínios curriculares específico, conexo e comum. A organização sequencial destas dimensões curriculares, assim como a sua articulação, permitirá uma aproximação com o ideal da formação integral. O perfil do egresso da presente proposta de curso trará o conjunto de habilidades que demonstram uma formação integral, garantindo que a estruturação dos domínios curriculares contemplem o desenvolvimento e exercício de tais habilidades, nos termos previstos no Parecer 1304



CNE/CES/2001.

IV) A importância da instituição escolar na formação acadêmica

No contexto da formação de professores em nível superior, está reconhecida a importância da instituição escolar, em particular a educação básica pública. Um ponto a ser destacado aqui é o reconhecimento de que o espaço escolar é fundamental para a formação inicial e continuada de professores. Isso porque o espaço escolar e os seus integrantes possuem o papel de co-formadores de professores. Esta ação conjunta de formação, reunindo universidade e escola, consolida-se tanto na realização de atividades conjuntas entre os espaços das diferentes instituições envolvidas com a formação de professores quanto na colaboração para o desenvolvimento de políticas formativas. Considerando a formação de professores de Física, estas atividades conjuntas ficam evidentes na realização dos estágios curriculares bem como no desenvolvimento de projetos conjuntos de ensino, pesquisa e extensão, como a iniciação à docência para exemplificar. Outras atividades relevantes à formação, como as práticas como componentes curriculares (PCCr), podem estar associadas às ações do professor em formação nos espaços da universidade e da escola.

V) O compromisso com a inclusão

Neste aspecto, a inclusão transcende a democratização do acesso à universidade como discutido anteriormente. No processo de formação de professores, deve-se ter presente a ideia de uma nação democrática, justa e inclusiva, assumindo portanto uma postura contrária a qualquer tipo de discriminação, tal como discutido na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019. Neste sentido, a formação de professores deve assegurar uma educação inclusiva através do respeito às diferenças e reconhecimento da diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa e de faixa geracional. Ainda nesta discussão sobre educação inclusiva, deve-se observar a necessidade de estabelecer uma organização curricular em que esteja presente a concepção de que o ser humano é capaz de aprender e de conviver também em função da diversidade de pensamento.

Dentro da presente proposta de formação de professores de Física, explicita-se a preocupação com as diversidades, elencadas acima. Assim, por entender que estas discussões são concernentes a todos os cursos de formação de professores, o domínio curricular conexo se estabelece com a missão de proporcionar um espaço formativo suficiente e qualificado, que apresenta os aspectos teóricos e discute a perspectiva de uma educação inclusiva dentro desta proposta de formação de professores de Física de forma integrada com as propostas de formação de professores de outras áreas do conhecimento.



A dimensão epistemológica da inclusão se concretiza na forma e organização do currículo, conforme estabelecido na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, e configurado, mais especificamente para a formação de professores de Física no Parecer 1304/CNE/CES/2001. Busca-se evidenciar o papel que todos os domínios formativos desempenham tanto na inclusão quanto na integralidade da formação. Tendo em vista que o domínio específico deve estar diretamente associado ao conjunto de conhecimentos teóricos e práticos necessários para o desempenho das atividades do professor de Física, livre de preconceitos e de outros prejuízos, com a objetividade inerente à ciência. O domínio comum deve possuir um papel mais letivo acerca dos aspectos da inclusão referenciados acima, oportunizando uma compreensão histórica sobre as dinâmicas sociais, com o particular objetivo de superar desigualdades e preconceitos. Já o domínio conexo deve organizar-se em torno de práticas associadas à aprendizagem estabelecidas nos outros domínios, que podemos visualizar nas atividades de estágio desenvolvidas neste domínio e na busca por uma integração maior das ações entre a universidade e a escola nas práticas como componentes curriculares. Além disso, os componentes curriculares de inclusão, estabelecidos neste domínio, permitem um entendimento teórico mais aprofundado e formal sobre os aspectos associados à inclusão, não só no contexto escolar, mas de forma mais abrangente, em outros campos sociais.

VI) A gestão democrática

O princípio da gestão democrática consolida-se na construção de uma proposta de formação de professores em sintonia com os documentos que a regulamentam, tais como a política de formação de professores e diretrizes curriculares, de maneira que se garantam as características históricas e científicas de determinada área do conhecimento, que por sua vez auxiliam na definição da identidade deste curso de formação de professores.

Além disso, as ações planejadas ao longo da proposta curricular necessitam de acompanhamento democrático, como a gestão colegiada, por exemplo, envolvendo docentes, discentes, técnicos e membros da comunidade regional, se possível. Em conjunto com a gestão das ações de curso, deve-se ter presente também os aspectos da gestão pública e democrática da educação básica, envolvendo os professores em formação em discussões teóricas, observações e produção intelectual acerca dos aspectos da gestão da educação, particularmente no espaço escolar.

Para estes fins, a presente proposta de formação de professores de Física demonstra o formato da gestão colegiada das ações previstas neste projeto, em consonância com o



Regulamento de Graduação da UFFS, conforme textualizado na Resolução 40/CGAE/CONSUNI/2022. Além disso, atividades teóricas e práticas que permeiam a realização de estágios curriculares deverão versar sobre os aspectos teóricos e práticos da gestão da educação básica, em sintonia com o estabelecido na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 e na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, complementados de maneira mais específica pelos conteúdos presentes no Parecer 1304/CNE/CES/2001.

VII) A relevância histórica e social do conhecimento

A produção, sistematização e divulgação do conhecimento devem ser reconhecidos como processos históricos e sociais, com a finalidade de garantir o desenvolvimento humano em benefício de uma nação justa, democrática, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais. Uma rápida análise da história da ciência em paralelo com a história da humanidade demonstra o papel fundamental que o conhecimento científico possui no desenvolvimento humano, econômico e tecnológico, com consequências de interesse global.

Desta forma, a dinâmica de produção de conhecimento no contexto de um curso de formação de professores em nível superior prevê o desenvolvimento científico a partir do seu estado atual, envolvendo quando pertinente ações integradas com a educação básica e com os indivíduos com ela envolvidos. Considerando o desenvolvimento científico em conjunto com a formação de professores de física e reconhecendo a importância histórica e social deste campo de conhecimento, fica evidente a necessidade do simultâneo desenvolvimento científico da Física e do ensino de Física. Esta ação deve incluir o trabalho conjunto de docentes e discentes envolvidos com esta proposta de formação, consolidando-se em habilidades potencializadas no egresso, que serão discutidas mais adiante.

Do ponto de vista curricular, o estabelecimento de uma oportunidade de realização de um estudo que contribua para o desenvolvimento científico está previsto no formato do Parecer 1304/CNE/CES/2001, que exige de todas as modalidades de cursos de Física a inclusão de uma monografia de conclusão de curso, produzida a partir da aplicação dos procedimentos científicos na análise de um problema específico estando este associado ou não aos estágios curriculares. Este aspecto curricular da formação também será discutido em profundidade mais adiante.

Estes sete referenciais ético-políticos devem ser reconhecidos dentro da presente proposta curricular de formação de professores, com as suas consequências explicitadas nas seções oportunas do texto desta proposta. Mesmo assim, buscou-se fazer uma apresentação



detalhada destes referenciais, demonstrando seus pontos de concretização nas diferentes dimensões curriculares e de que modo estes referenciais devem ser encarados na construção de uma proposta de formação de professores de Física capazes de compreender os aspectos éticos e políticos da sua formação e atuação profissional.

5.2 Referenciais Epistemológicos

Entende-se, no âmbito deste projeto pedagógico, a Epistemologia como ramo da Filosofia que contribui para compreensão sobre a dinâmica da produção de conhecimentos. É importante destacar que lidamos com dois tipos de produção de conhecimento: uma é da ciência em si, precisamos delimitar o que se entende por ciência e pela atividade científica no âmbito do curso. Delimitar não quer dizer estipular uma única forma de pensar sobre a ciência, mas sim, traçar um conjunto de características que sejam aceitas como adequadas, para que possamos guiar a organização dos componentes curriculares, dar um foco para a ação dos professores formadores.

A segunda forma de produção de conhecimento é a escolar, que não é de nossa responsabilidade diretamente, mas que será de responsabilidade dos egressos. É preciso incutir neles a ideia de que a escola não deve ser apenas um espaço para transmitir conhecimentos já estabelecidos, mas sim, encarar a docência como uma atividade investigativa, promover atividades de investigação com seus estudantes, enxergar na escola problemas que sejam solucionados através de pesquisa, etc. Queremos promover características da atividade científica como a postura crítica, o estabelecimento de metodologias para resolver problemas, com fundamentos teóricos e autonomia intelectual para que os licenciandos consigam levar essa visão para as escolas.

No âmbito da ciência, é preciso ressaltar que a Física apoia-se fortemente em bases empíricas para construir explicações sobre fenômenos da natureza. Isso significa que, nela, aliam-se o tempo todo experimentação e teoria para resolver problemas e para construir estas explicações.

Em um primeiro momento, no século XVII, Francis Bacon defendeu a indução como o procedimento mais adequado para atingir um conhecimento seguro e verdadeiro da natureza. Segundo ele, apegar-se a esse método permitiria ao investigador libertar-se dos “ídolos” (BACON, 1979).

Os ídolos e noções falsas que ora ocupam o intelecto humano e nele se acham implantados não somente o obstruem a ponto de ser difícil o acesso da verdade, como, mesmo depois de seu pórtico logrado e descerrado, poderão ressurgir como obstáculo à própria instauração das ciências, a não ser que os homens, já precavidos



contra eles, se cuidem o mais que possam (BACON, 1979).

Bacon definiu como ídolos um conjunto de influências consideradas impróprias à mente que quer conhecer. As percepções e sua relação com a natureza humana, a educação, a conversação, os livros lidos pelo sujeito são todos fatores que enviesam o entendimento da natureza. Em suma, o fazer científico de qualidade deveria ser conduzido de forma neutra. Esta é, porém, uma interpretação conhecida como empirista ingênua a respeito do desenvolvimento da ciência. Critica-se dela, dentre outras coisas, essa ideia de neutralidade do cientista e com ela a supremacia da indução e a falsa ideia de que pode-se chegar a um conhecimento acabado.

Karl Popper criticou a indução como receita de sucesso para se fazer ciência. Acumular saberes a partir de situações específicas inflaciona as teorias ao ponto de elas tornarem-se capazes de explicar tudo. Assim, ao invés de considerar científicas as proposições que permitem um grande número de verificações, Popper entendia que “toda teoria científica boa é uma proibição: ela proíbe certas coisas de acontecer. Quanto mais uma teoria proíbe, melhor ela é” (POPPER, 1980).

O falsificacionismo, elemento substancial da epistemologia popperiana, exprime as teorias como conjecturas que devem ser suscetíveis a testes empíricos. É científica aquela conjectura que pode ser, nesses testes, refutada. Apesar de manter a adequação empírica como crucial à ciência, Popper rechaçou a neutralidade em prol de uma atitude crítica do investigador frente ao conhecimento.

Em 1962²², Thomas Kuhn apresentou sua famosa tese sobre a ciência, evidenciando uma alternância entre períodos de acúmulo (ciência normal) e rupturas (revoluções científicas) na produção do conhecimento (KUHN, 1997). O período de ciência normal é aquele em que as pesquisas avançam a partir de bases solidamente fundadas. Nele prevalecem os paradigmas - terminologia com diferentes sentidos na obra de Kuhn. Quando, nesse período, os cientistas começam a se deparar com anomalias²³, o paradigma entra em crise, e dá-se aí o preâmbulo de uma revolução científica. O produto da revolução é um novo período de ciência normal, embasado em um paradigma incomensurável ao anterior. Kuhn destaca a ciência normal como uma atividade de resolução de quebra-cabeças. Ele entende que o paradigma delimita um conjunto de problemas com soluções possíveis, os quais serão considerados científicos pela comunidade e exigirão habilidades dos investigadores para serem resolvidos.

22 Na obra “A Estrutura das Revoluções Científicas”.

23 “[...] fenômeno para o qual o paradigma não prepara o investigador [...]” (KUHN, 1998, p. 84)



Gaston Bachelard é outro epistemólogo que atribui grande importância aos problemas na construção da ciência. Ele define três grandes períodos históricos para o conhecimento científico, os quais denomina estados pré-científico, científico e novo espírito científico. Também entende que o espírito científico passa por três fases em sua evolução, são elas: estado concreto, concreto-abstrato, e abstrato. Bachelard defende que, em uma recorrência histórica, consegue-se perceber discontinuidades na ciência. Um novo conhecimento vai contra o anterior, estabelecendo limites de validade. O filósofo entende que a construção do conhecimento científico se dá contra uma série de obstáculos epistemológicos, fatores que travam o progresso da ciência.

Até o momento, é possível sintetizar então que a Física não é uma ciência neutra, que a indução é válida, mas não é sempre verdadeira ou adequada diante de todo tipo de problema; que a adequação empírica é um fator relevante para a aceitação de teorias científicas, mas que existem conhecimentos teóricos que são desenvolvidos independentemente de se ter, em um dado momento, essa corroboração experimental. E que, mesmo sendo uma ciência experimental, é preciso ter cuidado ao afirmar experimentos específicos como cruciais para o desenvolvimento de novas teorias.

Ainda, é possível reconhecer que a ciência física não se desenvolve por acúmulos, mas enfrenta rupturas (leis dinâmicas x leis estatísticas), conta com concorrência de teorias (em alguns momentos há mais de uma explicação possível para um conjunto de fenômenos, depois alguma explicação se destaca mais e as outras acabam sendo descartadas, mas não significa que elas não foram válidas ou não permitiram o avanço da ciência) e eventual supremacia daquelas com maior poder explicativo.

Em outro aspecto, é preciso destacar também a proximidade entre a Física e a Matemática. Especialmente, se faz necessário reconhecer a influência do desenvolvimento matemático para a mecânica Newtoniana e para a eletrodinâmica de Maxwell.

5.3 Referenciais Metodológicos

Para desenvolver a proposta pedagógica do curso de Física - Licenciatura, é preciso reconhecer os aspectos metodológicos envolvidos nesta tarefa. Alguns destes aspectos são abordados na sequência:

I) A atividade docente intencional e metódica

Não se trata aqui da atividade docente restrita ao conjunto curricular exposto nessa proposta, mas sim da atividade docente vista numa maior abrangência, envolvendo também as



ações dos egressos deste curso enquanto professores. A intencionalidade e metodicidade da ação docente diz respeito à articulação entre teoria e prática no fazer docente, conjuntas às práticas sociais. Isto envolve a avaliação contínua das atividades desenvolvidas, promovendo adequações e melhorias nos currículos e nos métodos utilizados para abordar os temas que constroem estes currículos.

Na presente proposta curricular, a dinâmica da docência como *práxis* social é discutida amplamente do ponto de vista teórico no conjunto de componentes curriculares que compõem o domínio conexo desta licenciatura, habilitando os egressos deste curso para o desenvolvimento da ação docente como estabelecido no Art. 5º da Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024:

IV - O processo coletivo de construção, que se efetiva através da prática do ensino e da aprendizagem, entendido como transmissão/apropriação ativa do conhecimento, através da contextualização e da problematização histórica e epistemológica, em que ciência, ética e estética se congregam para constituir o trabalho como valor ontológico.

Imbuídos deste entendimento, o corpo docente que atua junto ao curso de licenciatura em Física é capaz de avaliar as atividades desenvolvidas no decorrer do processo formativo e produzir as adequações necessárias, reunindo teoria e prática nos mais diversos pontos do curso, concretizada especificamente nas práticas como componentes curriculares - PCCrs. É papel do colegiado do curso acompanhar este processo e problematizá-lo quando necessário.

Imbuídos deste entendimento, o corpo docente que atua junto ao curso de licenciatura em Física é capaz de avaliar as atividades desenvolvidas no decorrer do processo formativo e produzir as adequações necessárias, reunindo teoria e prática nos mais diversos pontos do curso, concretizada especificamente nas práticas como componentes curriculares - PCCrs. É papel do colegiado do curso acompanhar este processo e problematizá-lo quando necessário.

II) As relações entre teoria e prática

Como discutido anteriormente, as relações entre teoria e prática permeiam o curso aqui proposto ao longo do seu desenvolvimento. Discussões teóricas sobre esta relação, associada à prática docente, são desenvolvidas continuamente ao longo do curso, particularmente nos componentes curriculares desenhados para a formação para a docência - domínio conexo -, a interferência das dinâmicas sociais sobre a ação docente mais geral descrita acima - domínio comum -, bem como a articulação entre teoria e prática na construção do conhecimento físico - domínio específico -. É importante notar que o domínio específico do curso proposto traz, na sua constituição, discussões sobre a concretização da desejada articulação entre teoria e



prática no fazer docente e, também, no desenvolvimento da ciência física.

III) A concepção da prática como componente curricular e sua organização

A relevância das práticas como componentes curriculares estabelece-se principalmente na articulação entre teoria e prática envolvida no fazer docente. De fato, estas práticas estão estabelecidas ao longo do currículo

IV) As articulações entre os domínios formativos

Existem três domínios formativos que, concatenados, concretizam a presente proposta curricular: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. Evidentemente, estes domínios formativos organizam-se na forma de componentes curriculares, mas as discussões trazidas em cada momento do curso nestes domínios estão associadas entre si em algum nível. Por este motivo, a distribuição de componentes curriculares nos níveis do curso não é aleatória e nem mesmo segue um ordenamento temporal por domínio formativo, permitindo relações horizontais entre os componentes curriculares trabalhados em determinado semestre.

Na maioria dos níveis definidos na estrutura curricular, componentes curriculares de diferentes domínios formativos estão presentes. Esta organização é intencional, e respeita um ordenamento curricular construído com o objetivo que o estudante tenha contato com os aspectos da física e da ação docente envolvida no ensino desta ciência. As relações entre os domínios formativos também são verticais, isto é, a discussão de determinados conteúdos deve anteceder outras discussões. Neste sentido, fica claro o posicionamento de uma abordagem de política pública de educação (domínio conexo) como anterior ao desenvolvimento de ações docentes em nível de estágio (domínio específico), por exemplo. Não cabe aqui listar todas estas relações verticais e horizontais, já que ficam suficientemente claras no estabelecimento de pré-requisitos para os componentes curriculares.

V) Coletividade e dialogicidade na produção de conhecimento

Anteriormente, discutiu-se a produção do conhecimento como processo histórico e social, sujeito a rupturas e renovações. Não só o conhecimento científico está sujeito a esta dinâmica, mas também o conjunto de conhecimentos necessários para o desenvolvimento da docência, ou seja, os conteúdos trabalhados e organizados nesta proposta curricular são resultados históricos e sociais, sujeitos às condições intrínsecas a estes processos. É responsabilidade do colegiado do curso acompanhar estas relações (verticais ou horizontais, como na articulação dos domínios formativos).

VI) Planejamento e avaliação como qualificadores do ensino e da aprendizagem

Ao estabelecer a proposta curricular em torno de um conjunto de componentes



curriculares e ao definir os assuntos tratados nestas, deixa-se espaço para o desenvolvimento metodológico utilizado pelo docente ao tratar destes temas. Evidentemente, este espaço – a autonomia docente – deve servir como qualificador do processo formativo desenhado nesta proposta. O desenvolvimento metodológico envolve a organização dos temas discutidos, isto é, o planejamento das atividades a desenvolver em determinado momento do curso e, também, as formas de avaliar o aproveitamento do estudante na apropriação destes temas. Tudo isto deverá estar organizado nos planos de curso de cada componente curricular, apresentados semestralmente ao colegiado do curso pelos professores responsáveis. Nesta leitura, o colegiado do curso acompanha o desenvolvimento dos componentes curriculares de modo a qualificar o processo de ensino e aprendizagem, e conjuntamente, verifica a conformidade dos planos com as normativas institucionais vigentes.

VII) Articulações pedagógicas com o sistema escolar

A presente proposta curricular envolve também o espaço escolar. Esta relação se dá não só por meio dos estágios supervisionados nos quais os professores das escolas se tornam co-formadores dos licenciandos, mas ainda em projetos de pesquisa e extensão. As escolas da região sudoeste do PR, principalmente da rede estadual de ensino, têm sido parceiras de diferentes projetos e de campo de estágio para os acadêmicos do curso. Ademais, as práticas como componentes curriculares são pontos de articulação entre universidade e escola, reunindo a teoria do fazer docente com as práticas observadas no *locus* da ação docente.

VIII) Inclusão como desafio pedagógico

A inclusão como tema importante da formação docente está presente nesta proposta curricular. De maneira mais clara, os aspectos envolvidos com a educação, na perspectiva da inclusiva, são discutidos em alguns componentes curriculares presentes na estrutura curricular, particularmente em "Educação Especial na Perspectiva da Inclusão" e "Tópicos Contemporâneos em Educação". A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) também é conteúdo obrigatório neste curso, bem como o debate acerca de políticas públicas voltadas à educação, envolvendo as políticas de inclusão no processo educativo. De maneira eventual, o estudante do curso poderá se deparar com o desafio da inclusão enquanto regente ou observador de classe ao realizar seu estágio curricular supervisionado.

A discussão destes aspectos não esgota a temática didático-pedagógica, porém dá encaminhamentos importantes para o efetivo desenvolvimento da presente proposta curricular. Cabe ao colegiado de curso acompanhar as atividades desenvolvidas e garantir que estes referenciais sejam respeitados.



5.4 Referenciais Legais e Institucionais

5.4.1 *Âmbito nacional:*

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando: I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II – a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Portaria nº 3.284, de 07/11/2003 – dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e obriga as Instituições de Ensino Superior a incluírem nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3/2004.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a inserção obrigatória de Língua Brasileira de Sinais – Libras para todos os cursos de Licenciatura e a inserção optativa para todos os cursos de bacharelado.

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008 – altera a Lei nº 9.394/1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – dispõe sobre estágio de estudantes.

Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010 – normatiza o Núcleo Docente Estruturante de cursos de graduação da Educação Superior como um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece a necessidade de que os Projetos Pedagógicos de Curso contemplem a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior, baseada no Parecer CNE/CP nº 8/2012.

Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 – regulamenta a lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de



ensino técnico de nível médio (Legislação de cotas).

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 – institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, garantindo a este público acesso à educação e ao ensino profissionalizante.

No que se refere à proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista e demais deficiências, há na UFFS o Núcleo de Acessibilidade, que desempenha ações que visam garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem para esses estudantes.

Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior e a avaliação in loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) – MEC/2013.

Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014 – aprova o Plano Nacional de Educação, com vigência até 2024, tendo definido a seguinte estratégia para atingimento da Meta 12 (elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior): “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016 – possibilita às instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos a oferta de parte da carga horária na modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1996, e no disposto nesta Portaria.

Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 – dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e pós-graduação no sistema federal de ensino.

Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017 – dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.

Resolução CNE nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e daí outras providências.

Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

5.4.2 *Âmbito institucional:*

PPI – Projeto Pedagógico Institucional, que aponta os princípios norteadores da UFFS, que são 10 pontos, onde se destaca o respeito à identidade universitária, integrando ensino, pesquisa e extensão, o combate às desigualdades sociais e regionais, o fortalecimento da democracia e da autonomia, através da pluralidade e diversidade cultural, a garantia de universidade pública, popular e de qualidade, em que a ciência esteja comprometida com a superação da matriz produtiva existente e que valorize a agricultura familiar como um setor estruturador e dinamizador do desenvolvimento.



PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional, documento que identifica a UFFS no que diz respeito à missão a que se propõe, às diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, à sua estrutura organizacional e às atividades acadêmicas que desenvolve e/ou pretende desenvolver.

Resolução nº 01 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2011 – institui e regulamenta, conforme a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer Nº 04, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE, no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul e estabelece as normas de seu funcionamento.

Resolução nº 11 – CONSUNI/UFFS/2012 - reconhece a Portaria nº 44/UFFS/2009, cria e autoriza o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS.

Resolução nº 33 - CONSUNI/UFFS/2013 – institui o Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas (PIN) da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 6 - CGRAD/UFFS/2015 – aprova o Regulamento do Núcleo de Acessibilidade da UFFS, que tem por finalidade primária atender, conforme expresso em legislação vigente, servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional.

Resolução nº 7 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2015 – aprova o regulamento de estágio da UFFS e que organiza o funcionamento dos Estágios Obrigatórios e Não-Obrigatórios.

Resolução nº 2/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2016 - Aprova a Política de Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 4/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2017 - Aprova a Política de Extensão da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 10 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2017 – regulamenta o processo de elaboração/reformulação, os fluxos e prazos de tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFFS.

Resolução nº 04 – CONSUNI/CGAE/UFFS/2018 - regulamenta a organização dos componentes curriculares de estágio supervisionado e a atribuição de carga horária de aulas aos docentes responsáveis pelo desenvolvimento destes componentes nos cursos de graduação da UFFS.

Resolução nº 23/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2019 - Aprova o Regulamento da Extensão e Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 16 - CONSUNI/UFFS/2019 - Institui o Programa de Acesso e Permanência a Estudantes Imigrantes (PRÓ-IMIGRANTE), no âmbito da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 93 – CONSUNI/UFFS/2021 - Aprova as diretrizes para a inserção de atividades de extensão e de cultura nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação da



Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 39 - CONSUNI/CGRAD/UFFS/2022 – Institui o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Resolução Nº 40 - CONSUNI CGAE/UFFS/2022 – normatiza a organização e o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS. Estabelece os princípios e objetivos da graduação, define as atribuições e composição da coordenação e colegiado dos cursos de graduação, normatiza a organização pedagógica e curricular, as formas de ingresso, matrícula, permanência e diplomação, além de definir a concepção de avaliação adotada pela UFFS. (Regulamento da Graduação da UFFS)

Resolução nº 106 - CONSUNI/UFFS/2022 - Estabelece normas para distribuição das atividades do magistério superior da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução Nº 42 - CONSUNI CGAE/UFFS/2023 - dispõe sobre a oferta de componentes curriculares ministrados na modalidade de Educação a Distância (EaD) nos cursos de graduação presenciais da UFFS.

Resolução Nº58/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2023 – Aprova Regulamento da Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024 – Aprova a Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica.

Resolução nº 53/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024 – Regulamenta o processo de elaboração /reformulação, os fluxos e prazos de tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação da UFFS.

Resolução nº 4/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2017 – Aprova a Política de Extensão da UFFS.

Resolução nº 2/CONSUNI/PPGEC/UFFS/2016 – Aprova a Política de Cultura da UFFS.

Resolução nº 93/CONSUNI/UFFS/2021 – Diretrizes para a inserção de atividades de extensão e de cultura nos currículos dos cursos de Graduação e Pós-graduação da UFFS.

Resolução nº 23 - CONSUNI/PPGEC/2019 - Aprova o Regulamento da Extensão e Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul.

5.4.3 Específicas do curso de Licenciatura em Física

As leis federais que regulamentam o curso de graduação de Licenciatura em Física e regem esse documento são

Resolução CNE/CP nº 02, de 30 de agosto de 2022- Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).



Resolução CNE/CP nº 1, de 2 de janeiro de 2024- Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).o:

Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001- Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

Resolução CNE/CES nº 9, 11 de março de 2002- Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física



6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral:

O objetivo do curso de Física - Licenciatura é a formação do físico-educador²⁴ que, dotado de conhecimentos teórico-conceituais (gerais, específicos e pedagógicos) e de habilidades práticas, articulados entre si, seja qualificado para atuar na Educação Básica pública nas diferentes etapas e modalidades de sua organização e oferta, no âmbito do ensino, da gestão educacional, da coordenação pedagógica e dos processos de produção e difusão do conhecimento, bem como em outros espaços educativos escolares e não escolares.

6.2 Objetivos específicos:

a) Contribuir para a superação do *déficit* de professores licenciados na área de Física no país e, especialmente, na Mesorregião do Sudoeste Paranaense, qualificando os egressos para atuarem na Educação Básica pública;

b) Formar educadores que dominem tanto os princípios básicos de Física quanto os conhecimentos históricos e epistemológicos relacionados ao entendimento dessa ciência, assim como os saberes docentes necessários para a atuação profissional;

c) Permitir que, no percurso formativo dos acadêmicos, exista um diálogo permanente entre os conhecimentos teóricos e a prática, reconhecendo a escola como instituição co-formadora;

d) Propiciar o entendimento das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, tornando o licenciado apto a empregar o conhecimento adquirido como subsídio para o debate de questões mais amplas, que envolvam aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais, tecnológicos e interdisciplinares;

e) Suscitar ações que articulem ensino, pesquisa, extensão e cultura numa relação de reciprocidade com a sociedade, desenvolvendo, nos acadêmicos do curso, uma ética de atuação profissional e responsabilidade social;

f) Promover, nos acadêmicos, a compreensão da educação continuada como pressuposto da formação profissional e como forma de manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura profissional específica;

24 Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física (CNE/CES 1.304/2001), o físico-educador é aquele que “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”.



- g) Fomentar a utilização da linguagem científica na expressão de conceitos científicos, na descrição de procedimentos, de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- h) Contribuir com uma formação profissional que garanta atuação autônoma em diferentes contextos.
- i) Oportunizar aos acadêmicos o desenvolvimento de habilidades que qualifiquem sua atuação na gestão da educação e na coordenação pedagógica dentro dos espaços educativos onde atuarem.



7 PERFIL DO EGRESSO

O perfil do egresso do curso de Física – Licenciatura pauta-se nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física (Parecer 1304/CNE/CES/2001), na Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 e na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024 da UFFS. O egresso do curso Física – Licenciatura estará apto a:

a) Compreender os conceitos físicos em um nível que lhe permita abstraí-los, aplicá-los a problemas novos, conceber estratégias didáticas adequadas, perceber as inter-relações entre as diversas áreas da Física e demais áreas de conhecimento, incluindo as tecnologias, e compreender seus limites e bases epistemológicas;

b) Atuar na Educação Básica pública, nos anos finais do Ensino Fundamental assim como no Ensino Médio, além de outros espaços, como formador e disseminador do conhecimento científico na área de Física, compreendendo os princípios educacionais que subsidiam a ação docente enquanto prática pedagógica e social, de modo a empregar e reconstruir seus saberes docentes a partir da vivência escolar;

c) Integrar os conceitos físicos com os saberes docentes na sua atuação profissional, sem deixar de refletir sobre a própria prática e de reconhecer a necessidade de atualização contínua;

d) Relacionar a linguagem científica e a linguagem dos meios de comunicação com o processo de ensino de Física, fundamentando-se no domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no contexto educacional;

e) Desempenhar funções na gestão escolar e coordenação pedagógica, priorizando, além de aspectos administrativos e financeiros, aspectos políticos, pedagógicos, culturais e sociais que envolvem o processo educacional.

f) Pautar-se, com ética, responsabilidade e sensibilidade na qualidade de ser humano, cidadão e profissional, apresentando postura investigativa, integrativa e propositiva, a fim de contribuir para a superação de todos os tipos de exclusões sociais;

g) Desenvolver pesquisa e extensão de forma autônoma, reconhecendo seus princípios básicos, assim como as variadas formas de sua divulgação;

h) Prosseguir na pós-graduação, reconhecendo a produção de conhecimentos e a atitude investigativa como competências a serem promovidas no âmbito educacional e também como forma de atualização profissional e de formação continuada.



8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular que se apresenta neste projeto de curso foi planejada e articulada de forma a atender às diretrizes curriculares nacionais para os cursos de física (Parecer 1304/CNE/CES/2001), diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores (Resolução CNE/CP nº 2 de 2019) e à Política Institucional de Formação de Professores (Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024), nos diferentes aspectos que estas regulamentações apontam. Primeiramente, cabe ressaltar que o currículo é constituído de três grandes domínios formativos: *i*) Domínio Comum; *ii*) Domínio Conexo e *iii*) Domínio Específico. Os domínios são constituídos de um conjunto de componentes curriculares e são subdivididos em eixos de formação, conforme mostrado no Quadro 06. A integração entre os domínios formativos (Comum, Conexo e Específico) está prevista na organização do projeto curricular que resultará no percurso formativo do licenciando.

Quadro 06: Divisão dos domínios formativos em eixos de formação.

Domínios	Eixos
Comum	Contextualização Acadêmica
	Formação Crítico-Social
Conexo	Fundamentos da Educação
	Políticas, Financiamento e Gestão da Educação
	Diversidade e Inclusão
	Didáticas e Metodologias de Ensino
	Estudos e Pesquisas em Educação
	Práticas de Ensino e Estágio
Específico	Física Geral
	Matemática
	Física Clássica
	Física Moderna e Contemporânea
	Ensino de Física
	Estágios em Física
	Formação Complementar
Trabalho de Conclusão de Curso	

Este currículo também atende às orientações quanto a oferecer uma formação humanística e sensível às causas sociais, de modo que o egresso do curso de Licenciatura e futuro professor da Educação Básica esteja preparado para participar ativamente dos debates educacionais contemporâneos, para compreender e fazer compreender a ciência em uma perspectiva mais ampla, de engajamento social, político, econômico e tecnológico. Somado a isso, também está prevista uma formação englobando os debates mais atuais acerca da diversidade e da inclusão.

Ademais, é preciso destacar que a construção do currículo leva em conta a articulação



entre teoria e prática no campo científico e tecnológico assim como no campo educacional de forma a proporcionar uma formação sólida em Física e em sua aplicação docente. O percurso formativo do licenciando se traduzirá no desenvolvimento de habilidades e saberes para atuar na Educação Básica pública no âmbito do ensino, da gestão da educação, da coordenação pedagógica e da produção e difusão do conhecimento, envolvendo o ensino, a pesquisa e a extensão. Ao longo de sua trajetória, o licenciando poderá escolher CCRs, dentro de um rol de componentes optativos, desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a qualificação de sua trajetória acadêmica.

8.1 Os domínios formativos e sua articulação

De acordo com a política institucional da UFFS para a formação de professores, o currículo das licenciaturas deve ser integrado pelos domínios formativos previstos no Projeto Pedagógico Institucional: Comum, Conexo e Específico. Os três domínios formativos estão integrados no currículo do curso de Física, complementando-se.

8.1.1 O Domínio Comum

Compreende-se por Domínio Comum o processo de formação voltado para a inserção acadêmica dos estudantes no contexto da universidade e da produção do conhecimento. Segundo o Projeto Pedagógico Institucional 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 expressar-se com clareza);
- b) dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação);
- c) despertar nos estudantes a consciência sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais e à organização sociopolítica, econômica e cultural das sociedades nas suas várias dimensões (municipal, estadual, nacional, regional, internacional).

O Domínio Comum está organizado em torno de dois eixos formativos, complementares entre si:

- I) *Contextualização acadêmica*: Tem o objetivo de desenvolver habilidades/



competências de leitura, interpretação e produção em diferentes linguagens que auxiliem na inserção crítica na esfera acadêmica e no contexto social e profissional.

II) *Formação crítico-social*: Possui o objetivo de desenvolver uma compreensão crítica do mundo contemporâneo, contextualizando saberes que dizem respeito às valorações sociais, às relações de poder, à responsabilidade socioambiental e à organização sociopolítico-econômica e cultural das sociedades, possibilitando a ação crítica e reflexiva, nos diferentes contextos.

A oferta dos componentes curriculares do Domínio Comum é feita por *campus* e possibilita a integração dos estudantes de diferentes áreas de formação, não só das licenciaturas, mas também dos bacharelados.

No curso de Física - Licenciatura o Domínio Comum compõe-se de sete componentes curriculares, totalizando 420 horas, o que representa aproximadamente 12,3% das horas necessárias para a integralização do Curso.

Quadro 7: Componentes curriculares que compõem o Domínio Comum do curso de Física – Licenciatura.

Código	Componente Curricular	Horas
EIXO I - CONTEXTUALIZAÇÃO ACADÊMICA		
GLA0703	Produção textual acadêmica	60
GEX1077	Estatística básica	60
GEX1076	Computação básica	60
GCH1761	Iniciação à prática científica	60
EIXO II - FORMAÇÃO CRÍTICO-SOCIAL		
GCH1764	Introdução à filosofia	60
GCS0698	Meio ambiente, economia e sociedade	60
GCS0699	Direitos e cidadania	60
Total		420

8.1.2 O Domínio Conexo entre as licenciaturas

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional, o Domínio Conexo é definido como o conjunto de componentes curriculares que se situam em espaço de interface de vários cursos, sem, no entanto, poderem ser caracterizados como exclusivos de um curso ou de outro. No caso dos cursos de licenciatura, o Domínio Conexo compreende o conjunto de saberes que envolvem a compreensão e a interação com a instituição escolar, os processos de gestão e coordenação da educação, coordenação pedagógica e de ensino e aprendizagem, as políticas públicas de educação e de inclusão, o conhecimento dos sujeitos da aprendizagem, as



didáticas e metodologias de ensino, as atividades de estágio e a pesquisa educacional.

O Domínio Conexo das licenciaturas está organizado a partir de seis eixos formativos:

I) *Fundamentos da educação*: Abrange os aspectos filosóficos, históricos, sociológicos, antropológicos, pedagógicos, psicológicos e políticos da formação docente;

II) *Políticas, financiamento e gestão da educação*: Compreende os aspectos conceituais assim como a contextualização das políticas, do financiamento e da gestão da educação, bem como a análise de currículos, programas e processos de avaliação;

III) *Diversidade e inclusão*: Envolve as concepções históricas, psicológicas e pedagógicas referentes à diversidade e à inclusão, as formas organizativas do trabalho pedagógico, as políticas e práticas de atendimento educacional aos portadores de deficiências bem como a reflexão teórico-metodológica acerca dos desafios da educação inclusiva;

IV) *Didáticas e metodologias de ensino*: Compreendendo as concepções de currículo, processos pedagógicos e avaliação;

V) *Estudos e pesquisas em educação*: Engloba a apropriação teórica e epistemológica dos processos de pesquisa e investigação, no campo da educação, e do estado da arte da produção do conhecimento na área educacional e escolar;

VI) *Práticas de ensino e os estágios*: Contempla as dimensões da atuação docente, o conhecimento da instituição escolar e de sua organização e funcionamento, os processos de gestão da educação e de coordenação pedagógica, a organização do trabalho pedagógico, os processos de ensino e aprendizagem e de inclusão escolar e a formação continuada.

No *campus* Realeza, o Domínio Conexo está composto de oito componentes curriculares, totalizando 450 horas, o que representa aproximadamente 13,2% das horas necessárias para a integralização do Curso.

Quadro 8: Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Física – Licenciatura

Código	Componente Curricular	Horas
EIXO I - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO		
GCH996	Fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos da educação	60
GCH998	Teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano	60
EIXO II - POLÍTICAS, FINANCIAMENTO E GESTÃO DA EDUCAÇÃO		
GCH999	Políticas educacionais	60
EIXO III - DIVERSIDADE E INCLUSÃO		
GLA217	Língua brasileira de sinais – Libras	60



Código	Componente Curricular	Horas
GCH1312	Educação especial na perspectiva da inclusão	30
GCH1313	Tópicos contemporâneos em educação	30
EIXO IV - DIDÁTICAS E METODOLOGIAS DE ENSINO		
GCH997	Didática	60
EIXO V - ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO		
Desenvolvido nos componentes curriculares do Domínio Conexo entre os cursos de licenciatura, conforme descrito em suas ementas.		---
EIXO VI - PRÁTICAS DE ENSINO E ESTÁGIOS		
GCH1001	Estágio curricular supervisionado I: organização do trabalho escolar	90
Total		450

8.1.3 O Domínio Específico:

O Domínio Específico, nos cursos de licenciatura da UFFS, compreende os conhecimentos teóricos, conceituais e pedagógicos, vinculados a uma determinada área do conhecimento, necessários para a atuação profissional na respectiva área, nas distintas etapas e modalidades do ensino na educação básica, assim como parte das práticas como componente curricular, as didáticas e metodologias de ensino específicas e os estágios específicos.

O Domínio Específico do curso de Física - Licenciatura está baseado nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de licenciatura, nas diretrizes nacionais curriculares para os cursos de Física e na política institucional da UFFS para formação de professores.

8.1.3 Domínio Específico

No curso de Física — Licenciatura, o Domínio Específico tem como propósito a formação dos acadêmicos nos aspectos específicos da área da Física, seus conteúdos, métodos e procedimentos, seu ensino e aprendizagem. Esse domínio formativo articula-se com todos os objetivos do curso, porém pode-se destacar sua função como base dos princípios da Física, das questões epistemológicas relacionadas ao entendimento dessa ciência e dos aspectos pedagógicos referentes ao seu ensino, conhecimentos essenciais ao licenciado em Física.

O Domínio Específico do curso de Física - Licenciatura contempla oito eixos formativos:

1) *Física geral*: Consiste no conteúdo de Física do Ensino Médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma



apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo e física ondulatória), são contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

II) *Matemática*: É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica e álgebra linear. É complementado pelos conceitos de probabilidade e estatística e computação, vistos em componentes curriculares do Domínio Comum.

III) *Física clássica*: Abrange os conceitos estabelecidos, em sua maior parte, anteriormente ao século XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

IV) *Física moderna e contemporânea*: Engloba os conceitos da Física desenvolvidos a partir do início do século XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística, relatividade e aplicações. São contempladas práticas de laboratório.

V) *Ensino de Física*: Compreende os conhecimentos teóricos, históricos e epistemológicos, além das técnicas pedagógicas pertinentes ao ensino e à aprendizagem dos conceitos da Física abordados nos eixos I, III e IV.

VI) *Estágios em Física*: Têm como objetivo promover a inserção profissional do acadêmico, mobilizando diferentes conhecimentos para conceber, desenvolver e avaliar os processos de ensino e aprendizagem. Está integrado ao Eixo VI do Domínio Conexo.

VII) *Formação complementar*: Corresponde aos componentes curriculares que complementam e ampliam a formação do acadêmico, abrangendo outras ciências naturais.

VIII) *Trabalho de conclusão de curso*: componentes curriculares destinados ao desenvolvimento de um projeto de ensino, pesquisa ou extensão pelo estudante, sob orientação de um docente.

X) *Atividades de extensão e cultura*: incorporadas a componentes curriculares obrigatórios e optativos de modo a fomentar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão e propiciar uma aproximação entre comunidade e universidade.

8.2 A docência na educação básica pública como foco da organização curricular

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2 de 2019, Art. 2º:

A formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das



aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Segundo a política institucional estabelecida pela Resolução N° 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, a docência também é a formação profissional do licenciado voltada para atuar na educação básica em suas diferentes etapas de ensino e modalidades de organização administrativa da escola, como gestão, coordenação pedagógica e espaços formativos diversos. Estabelece-se a educação básica como um dos meios para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, assim como a prática educativa como atividade interdisciplinar e articuladora do processo formativo.

O curso de Física - Licenciatura tem como perfil o físico-educador que, de acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (PARECER 1304/CNE/CES/2001) tem como objetivo da formação, a disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja pela educação formal ou novas tecnologias. Deste modo, tem-se como foco de formação a licenciatura.

A relação entre a universidade e a escola é primordial para a formação do licenciado, estabelecendo-se, principalmente, pelos estágios, projetos e a prática como componente curricular. Desta forma, o conhecimento sobre a instituição escolar, seu currículo, funcionamento, organização e saberes relacionados à experiência docente estão integrados no currículo do curso. Estes saberes também estão integrados aos conhecimentos teórico-conceituais, dados pelos conteúdos específicos, pedagógicos e gerais, assim como pelas habilidades práticas. Estes conhecimentos são integrados no currículo do curso pelos domínios formativos previstos no Projeto Pedagógico Institucional da UFFS: Comum, Conexo e Específico.

8.3 As articulações do currículo com a Educação Básica

A proposta para este currículo tem como foco habilitar professores para atuarem na educação básica, na área de Física e nas diferentes etapas e modalidades de sua organização e oferta, nos âmbitos do ensino, da gestão dos processos educacionais, de ensino e aprendizagem. O curso articula-se a fim de se manter próximo do cotidiano das escolas e estimula projetos que estabeleçam e fortaleçam este vínculo. Também, há a preocupação em oferecer ao licenciando várias oportunidades para conhecer, atuar, diagnosticar e desenvolver pesquisas, extensão e cultura, sendo a escola pública básica seu campo de atuação preferencial. Para isso, o curso oportuniza 400 horas de Práticas como Componente



Curricular, nas quais se busca uma maior aproximação entre teoria e prática para além dos momentos de estágio obrigatório.

Outrossim, o licenciando deve cumprir um total de 400 horas de Estágio Curricular - a ser desenvolvido a partir da segunda metade do curso cujo objetivo é possibilitar maior confiança e autonomia didática. Tanto o Estágio Curricular quanto as atividades Práticas como Componente Curricular devem se desenvolver em articulação com a educação básica pública. Projetos de pesquisa, extensão e cultura também devem ser ofertados de modo a estabelecer articulações com a escola básica, assim como outras atividades de mesma natureza deverão ocorrer no âmbito de alguns componentes curriculares que serão detalhados na sequência.

A articulação com a educação básica se dá ao longo de todo o percurso formativo, de maneira a enriquecer a formação dos licenciandos. Para isso, os professores da educação básica participam como co-formadores dos licenciandos. Este papel se faz importante não só nos momentos de estágio curricular, mas também em ações como Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência Pedagógica (PRP). Desta forma, a formação dos licenciandos é enriquecida pelos conhecimentos dos professores que já atuam nas escolas e simultaneamente, estes professores estão em constante reflexão e aprimoramento dos seus conhecimentos.

8.4 Articulações com as outras licenciaturas

Os cursos de licenciatura da UFFS articulam-se por meio do Fórum das Licenciaturas (Resolução nº 4/CONSUNI/CGAE/2017), que constitui um espaço coletivo permanente de debate, ausculta e sistematização dos cursos de licenciatura da UFFS e é integrado por todos os docentes da UFFS que atuam nos cursos de licenciatura, além de representantes dos servidores técnicos, discentes e comunidade externa. O Fórum das Licenciaturas é coordenado por duas comissões executivas: *i*) Comissão Executiva Institucional e *ii*) Comissão Executiva Local. Em cada Comissão Executiva Local, inclusive na do *campus* Realeza, há um representante docente de cada curso de licenciatura, um representante discente e um representante do sistema público de ensino.

Outro espaço onde ocorre uma interação entre as licenciaturas é através dos componentes curriculares que constituem os domínios Comum e Conexo. O Domínio Comum é constituído de um rol de componentes curriculares, dentre os quais cada curso de graduação, independentemente se licenciatura ou bacharelado, deve estipular o cumprimento de 420



horas em sua estrutura curricular. Estes componentes são ofertados por curso, mas os estudantes podem se matricular nos componentes do Domínio Comum ofertados por qualquer curso do *campus*. O Domínio Conexo das licenciaturas atua na formação pedagógica e é composto por componentes curriculares que integram somente os cursos de licenciatura. O Domínio Conexo oferta componentes curriculares por *campus*, de forma a possibilitar a integração dos estudantes dos diferentes cursos de licenciatura.

A partir da segunda metade do curso, os licenciandos deverão desenvolver atividades de estágio e todo o planejamento que envolve a oferta e dinâmica deste componente curricular deverá envolver as diferentes licenciaturas e o diálogo com as escolas e com os sistemas educacionais. Também, como forma de compartilhar as experiências vividas nos estágios das demais licenciaturas, os alunos do curso de Física participam do evento Roda Formativa de Estágios, que integra em uma roda de conversa todos os estudantes das licenciaturas que estão realizando estágios curriculares obrigatórios.

Segundo a política de formação de professores da UFFS (Resolução N° 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, Art. 26):

A indissociabilidade entre teoria e prática orientará toda organização e desenvolvimento curricular dos cursos de licenciatura, de forma que as dimensões conceituais, contextuais e pedagógicas estejam integradas no ato educativo.

8.5 As aulas práticas

De acordo com a Resolução CNE/CP n° 2 de 2019, as atividades práticas nos cursos de licenciaturas devem ser divididas em três tipos:

- I - A prática compreendida como momento complementar à formação teórica;
- II - A prática como componente curricular;
- III - Os estágios curriculares.

A observação da natureza e a experimentação fazem parte da essência do método científico. De acordo com Albert Einstein ,

O pensamento lógico puro não pode nos dar qualquer conhecimento do mundo empírico; todo o conhecimento da realidade parte da experiência e termina nela. (EINSTEIN, 1954)

Já nos anos 1950, Richard Feynman apontou diversas deficiências no ensino de Física no Brasil. Entre essas deficiências, chama a atenção a importância que se dava na época ao ensino puramente teórico, em detrimento da experimentação (FEYNMAN, 1997). Mais de meio século depois, mesmo com grandes avanços alcançados, nota-se que a experimentação ainda ocupa papel secundário nos cursos de licenciatura em Física. Como evidência disso,



basta dizer que uma das recomendações da Sociedade Brasileira de Física para melhorar o ensino de Física na educação básica é “dar aos licenciandos melhor formação experimental”.²⁵

A matriz curricular do curso de Física - Licenciatura está planejada de forma a permitir que os futuros professores tenham uma excelente formação experimental. Os componentes curriculares exclusivamente experimentais são, ao todo, seis. Desde o início do curso, a cada semestre, está previsto um componente de Laboratório de Física, cujos experimentos devem acompanhar os conteúdos teóricos vistos no semestre. Por fim, há um componente de Laboratório de Física Moderna, no qual devem ser trabalhados experimentos consagrados de Estrutura da Matéria. No componente Laboratório de Prototipagem e Robótica, é dada ênfase à experimentação no ensino de Física. Práticas experimentais e observacionais estão presentes, também, em outros componentes curriculares do curso, como Química Geral e Experimental e Astronomia Básica.

8.5.1 A prática como componente curricular (PCCr)

Há mais de uma década, o Conselho Nacional de Educação manifestou-se acerca da importância e das definições sobre as Práticas como Componente Curricular nos pareceres 9/CNE/CP/2001, 28/CNE/CP/2001 e 15/CNE/CP/2005. Podemos destacar um trecho do parecer CNE/CP 15/2005, que define que

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

Portanto, o núcleo de componentes curriculares com formação pedagógica do curso, constituído pelo Domínio Conexo e Ensino de Física, devem reconhecer em suas atividades as práticas como componente curricular. A Resolução CNE/CP nº 2 de 2019 prevê, no inciso III, Art. 11, o cumprimento de 400 horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo. A Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, que aprova a política institucional de formação inicial e continuada de professores do ensino básico, define a prática como componente curricular no inciso II do artigo 27:

II - A prática como componente curricular é compreendida como momento privilegiado da formação para a docência, em que se articulam, de forma explícita, dimensões conceituais, contextuais e pedagógicas para o desenvolvimento de

25 SBF. Física para um Brasil competitivo. 2007.



habilidades docentes, definido curricularmente com carga horária mínima de 400 horas específicas para esta finalidade.

Além das 400 horas, as práticas como componente curricular também devem atender aos requisitos estabelecidos no artigo 28 da Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024.

Art. 28. Na organização da prática como componente curricular, os projetos pedagógicos dos cursos deverão atender aos seguintes requisitos:

I - Estabelecer a articulação com a Educação Básica pública, desde o início do curso, e integrar conhecimentos conceituais, contextuais e pedagógicos para o desenvolvimento de habilidades profissionais.

II - Abranger as diferentes dimensões da atuação docente na Educação Básica (o ensino, a gestão da educação, a coordenação pedagógica e a produção e difusão do conhecimento).

III - Estruturar-se em eixos temáticos, atendendo ao caráter teórico-metodológico e prático-reflexivo, podendo ser realizadas por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão e cultura.

As atividades de PCC no curso de Física – Licenciatura devem atender complementarmente a alguns requisitos:

- a) desenvolver atividades formativas que contemplem um contato com a realidade escolar em todos os componentes que integram o respectivo domínio formativo, incluindo o ensino, a gestão educacional e a coordenação pedagógica, atentando, todavia, para as especificidades de cada componente curricular. As atividades podem envolver a realização de um primeiro contato com os documentos e com as experiências escolares e buscar identificar demandas emergentes. A organização destas atividades é planejada semestralmente e pode envolver a formação de grupos de estudantes, de forma que os recortes de suas abordagens complementem-se.
- b) estabelecer um diálogo com os estudos e pesquisas em educação, envolvendo aspectos teóricos e contatos com experiências escolares publicadas em artigos de livros ou periódicos educacionais.
- c) promover a elaboração de um produto (relato analítico, resolução de situação problema, estudo de caso, aulas simuladas, entre outros) e sua socialização entre os estudantes, professores e outros sujeitos envolvidos (quando possível).

Com base nestas premissas, as atividades de PCC estão distribuídas entre os componentes curriculares do Domínio Conexo e no eixo Ensino de Física do Domínio Específico, conforme detalhado no Quadro 9. As formas de interação com a Educação Básica que aparecem aqui, são exemplos, não impedindo que o docente responsável pelo componente curricular proponha novas formas de interação no seu plano de ensino.



Quadro 9: Lista dos CCRs onde estão atribuídas horas de Prática como Componente Curricular.

Nível	Componente curricular	Forma de interação com a Educação Básica	Carga Horária
2 ^a	Fundamentos Históricos, Sociológicos e Filosóficos da Educação	<ul style="list-style-type: none">- A função social da escola, concepções de educação e de conhecimento e relações com o mundo do trabalho no PPP, na BNCC e no Plano de Trabalho Docente (da área de Física).- Mapeamento das concepções e desafios da formação juvenil na ótica dos atores escolares (docentes, gestores escolares e dos sistemas de ensino, discentes, pais).- A educação em tempo integral: concepções, práticas escolares e desafios.- Leitura de artigos relacionados às temáticas.- Produção e socialização de relato analítico, simulação de situações-problema envolvendo diferentes abordagens teóricas.	20 h
3 ^a	Teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano	<ul style="list-style-type: none">- Concepções de aprendizagem, desenvolvimento e formação humana no PPP, no Regimento da Escola e no Plano de Trabalho Docente (área de Física).- Processos de coordenação pedagógica e gestão dos problemas de ensino e aprendizagem (reforço escolar, sala de recurso, práticas de medicalização, violência escolar etc.).- Cultura escolar: práticas de convívio e interação (estudantes, servidores, docentes, comunidade escolar) e desafios emergentes.- Leitura de artigos relacionados às temáticas.- Produção e socialização de relato analítico, resolução de situações problema a partir de diferentes concepções teóricas.	30 h
4 ^a	Didática	<ul style="list-style-type: none">- Currículo, planejamento e avaliação no PPP, na Base Nacional Comum Curricular e no Plano e Trabalho Docente (da área de Física).- Mapeamento de concepções e práticas pedagógicas junto a docentes da área de Física.- Leitura de artigos relacionados às temáticas.- Produção e socialização de relato analítico e/ou simulação de aulas envolvendo diferentes concepções pedagógicas.	30 h
4 ^a	Fundamentos do Ensino de Física	<ul style="list-style-type: none">- Situações simuladas, estudo de caso.	30 h
5 ^a	Políticas Educacionais	<ul style="list-style-type: none">- Mapeamento das políticas educacionais, buscando compreender como se materializam na escola e os desafios emergentes (mais educação, educação do campo, educação de jovens e adultos, merenda escolar, formação continuada, escola em tempo integral, relação escola comunidade, reforma educacional do ensino médio, gestão democrática, etc).- Leitura de artigos relacionados às temáticas.- Produção e socialização de relato analítico.	30 h
5 ^a	Didática da Ciência	<ul style="list-style-type: none">- Situações simuladas, estudo de caso.	30 h
6 ^a	Laboratório de Prototipagem e Robótica	<ul style="list-style-type: none">- Produção de experimentos demonstrativos.	40h
7 ^a	Educação Especial na Perspectiva da Inclusão	<ul style="list-style-type: none">- Políticas públicas de inclusão e sua materialização no contexto escolar.- Leitura de artigos relacionados às temáticas.- Produção e socialização de relato analítico, simulação de	15 h



Nível	Componente curricular	Forma de interação com a Educação Básica	Carga Horária
		resolução de situações-problema.	
8 ^a	Tópicos Contemporâneos em Educação	- Concepções de diversidade e inclusão na Base Nacional Comum Curricular, no PPP da escola e no Plano de Trabalho Docente (da área de Física). - Práticas curriculares e didático-pedagógicas voltadas para a diversidade (étnico-racial, social, de gênero, de aprendizagem). - Leitura de artigos relacionados às temáticas. - Produção e socialização de relato analítico, simulação de resolução de situações-problema.	15 h
9 ^a	Metodologia para o Ensino de Física	- Situação simulada, produção dos estudantes, estudo de caso.	60 h
10 ^a	Prática de Ensino de Física	- Situação simulada, produção dos estudantes.	60 h
11 ^a	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	- Mapeamento da realidade local e regional do atendimento educacional de pessoas surdas na educação formal (escolas públicas regulares, escolas de educação especial, sistemas de educação municipal e estadual, universidades) e das demandas emergentes. - Exercício de práticas didático-pedagógicas voltadas para o uso da língua de sinais e de interação entre os sujeitos envolvidos. - Leitura de artigos relacionados às experiências da educação formal relacionadas à temática. - Roda de conversa com intérpretes de LIBRAS que atuam em contexto escolar da Educação Básica e/ou estudantes surdos. - Simulação de aula envolvendo temática da área intermediada pelo uso de LIBRAS.	40h
Total			400 h

8.8 A flexibilidade na organização curricular

Muitos documentos que normatizam os cursos de Licenciatura em Física destacam a importância da flexibilidade do currículo. Por exemplo, no voto, o relator do Parecer 1304/CNE/CES/2001 inicia com:

“É praticamente consenso que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo de modo a oferecer alternativas aos egressos.”

E, no próprio parecer, tem-se que

“[...] 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.”

Estas citações dão suporte à configuração modular do currículo descrita no documento e, não especificamente, ao oferecimento de componentes optativos. Mas a ideia de flexibilização curricular é a mesma.

Já na Resolução Nº 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024, que trata sobre a política institucional da UFFS para formação inicial e continuada de professores da educação básica, tem-se a flexibilidade como um dos pontos centrais, ilustrada por exemplo em seu artigo 21:



Art. 21. A flexibilidade constitui um dos princípios estruturantes do currículo da UFFS e se traduz pela oportunidade de os estudantes definirem parte de seu percurso formativo, em consonância com a organização curricular definida nos projetos pedagógicos dos cursos.

O Art. 23, da mesma Resolução, define que 5% da carga horária total dos cursos de licenciatura devem ser cursados em componentes optativos ou eletivos.

Na estrutura curricular do curso de Física - Licenciatura, estão previstas 120 horas de componentes curriculares do Grupo I (Flexibilização Curricular) e 110 horas de componentes curriculares do Grupo II (Práticas Extensionistas), totalizando 230 horas, que têm o papel de flexibilizar o percurso formativo do estudante. Conforme previsto no Art. 37 do Regulamento de Graduação da UFFS, Resolução 40/CGAE/CONSUNI/2022, a carga horária dos componentes curriculares optativos é fracionada em dois grupos, de acordo com o Quadro 7b.

Quadro 10: Divisão da carga horária dos componentes curriculares optativos.

Grupo 1 - Flexibilização Curricular

Carga horária mínima: 120 horas - Carga horária máxima: 240 horas

Curso de graduação em Física – Licenciatura <i>Campus Realeza</i>		Atividades*	Total de Horas
Código	Componente Curricular	Aulas presenciais Teórica	
GCH1251	História da física moderna	60	60
GEX875	Cálculo numérico e equações diferenciais	60	60
GEX876	Funções trigonométricas e de variável complexa	60	60
GEX877	Física de partículas	60	60
GEX878	Física estatística	60	60
GEX879	Relatividade geral	60	60
GEX880	Mecânica quântica	60	60
GEX881	Introdução à informação quântica	60	60
GEX882	Física do estado sólido	60	60
GEX883	Astrofísica	60	60
GCH1252	Laboratório didático avançado	60	60
GEX884	Física das fontes de energia	60	60
GEX885	Dosimetria e proteção radiológica	60	60
GEX886	Métodos computacionais em física clássica	60	60



Curso de graduação em Física – Licenciatura <i>Campus Realeza</i>		Atividades*		Total de Horas
		Aulas presenciais		
Código	Componente Curricular	Teórica		
GEX887	Métodos computacionais em física moderna	60		60
GEX888	Fotônica	60		60
GEX889	Óptica quântica	60		60
GEX890	Biofísica do corpo humano	60		60
GEX891	Física da atmosfera e do clima	60		60
GEX892	Introdução à mecânica celeste	60		60
GEX893	Tópicos em física teórica	60		60
GEX894	Tópicos em física experimental	60		60
GEX895	Tópicos em ensino de física	60		60
GEX896	Tópicos em física aplicada	60		60
GCH1253	Tópicos em educação	30		30
GCH1254	Sexualidade e diversidade	30		30
GCH1255	Avaliação da aprendizagem	30		30
GCH1000	Diversidade e educação inclusiva	60		60
GCH2199	Introdução à pesquisa no Ensino de Física	60		60
GCH2200	Implicações das teorias de aprendizagem no Ensino de Física	60		60
GCH2201	Didática da Ciência II	60		60
GCH2202	Tópicos de História e Epistemologia da Ciência	60		60

Grupo 2 - Práticas Extensionistas

Carga horária mínima: 110 horas - Carga horária máxima: -220 horas

Curso de graduação em Física – Licenciatura <i>Campus Realeza</i>		Atividades*		Total de Horas
		Aulas presenciais		
Código	Componente Curricular	Teórica	Extensionista	
GCH2203	Práticas extensionistas I: integração universidade - escola		110	110
GCH2204	Práticas extensionistas II: divulgação científica		110	110
GCH2205	Práticas extensionistas III: atividades interdisciplinares		110	110

É importante observar que os componentes curriculares optativos são ofertados segundo



demanda discente, com a opção de oferta de mais de um componente em um dado semestre, respeitada a disponibilidade do corpo docente. A flexibilização do currículo também se dá através das atividades autônomas, como é explicado na Resolução N° 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024.

No curso de Física - Licenciatura, a regulamentação das atividades autônomas é estabelecida no Anexo II.

8.9 Atendimento às legislações específicas

1- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando: I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II – a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

O curso busca abordar esse tema em diversos componentes curriculares, associando a discussão ambiental a outros conhecimentos de modo a subsidiar as aulas dos futuros professores de Física. Dessa forma, espera-se que os graduandos compreendam que a perspectiva ambiental deve estar articulada aos saberes independente do conteúdo trabalhado. Assim, deseja-se implicar o perfil do licenciando formado por este curso. A seguir, relacionamos os componentes curriculares obrigatórios que tratam da Educação ambiental, bem como o trecho da ementa em destaque: **Química Geral e Experimental** (relações entre a química e o meio ambiente); **Física II** (aplicações dos princípios da mecânica no contexto da física do meio ambiente); **Física III** (aplicações dos princípios da termodinâmica no contexto da física do meio ambiente); **Física IV** (aplicações dos princípios do eletromagnetismo no contexto da física do meio ambiente); **Física V** (aplicações dos princípios da óptica no contexto da física do meio ambiente); **Física e Sociedade** (Articulação dos princípios da Física com as outras áreas das Ciências Naturais e Humanas, à luz da perspectiva CTSA); **Meio Ambiente, Economia e Sociedade** (elementos de economia ecológica e política e modelos produtivos e sustentabilidade).

2- Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e obriga as Instituições de Ensino Superior a incluírem nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos



termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3/2004.

O curso aborda essa temática nos seguintes componentes curriculares obrigatórios: **História da Ciência** (contribuições dos povos africanos e afrodescendentes na história da ciência); **Tópicos Contemporâneos em Educação** (diversidade étnico-racial, cultura e história afro-brasileira); **Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio** (educação das relações étnico-raciais).

3- Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece a necessidade de que os Projetos Pedagógicos de Curso contemplem a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior, baseada no Parecer CNE/CP nº 8/2012.

O curso trata da temática nos seguintes componentes curriculares obrigatórios: **Tópicos Contemporâneos em Educação** (direitos humanos); **Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio** (educação em direitos humanos); **Direitos e Cidadania** (noção, reconhecimento e promoção da cidadania, direitos civis, políticos, sociais e culturais).

8.10 Estrutura Curricular



Curso de graduação em Física – Licenciatura Campus Realeza					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Correquisit os	Expressão de Pré- requisitos
					Aulas presenciais				Estágio		TCC *			
Nível	Nº	Domí nio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensi onista	PCCr	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada			
1º nível	01	CM	GLA0703	Produção textual acadêmica	60							60		
	02	ES	GEX846	Química geral e experimental	60							60		
	03	ES	GEX1403	Cálculo e geometria analítica I	90							90		
	04	ES	GEX848	Física I	60							60		
	05	ES	GEX849	Laboratório de física I		30						30	04 (GEX848)	
Subtotal					270	30						300		
2º nível	06	CX	GCH996	Fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos da educação	40			20				60		
	07	CM	GEX1077	Estatística básica	60							60		
	08	ES	GEX1404	Cálculo e geometria analítica II	60							60		
	09	ES	GEX851	Física II	60							60		
	10	ES	GEX852	Laboratório de física II		30						30	09 (GEX851)	
	11	ES	GEX1405	Introdução à Astronomia	30							30		
Subtotal					250	30		20				300		
3º nível	12	CX	GCH998	Teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano	30			30				60		
	13	CM	GCH1764	Introdução à filosofia	60							60		
	14	ES	GEX1411	Cálculo e geometria analítica III	90							90		03 (GEX1403)
	15	ES	GEX855	Física III	60							60		03, 04 e 09 (GEX1403 e GEX848 e GEX851)



Curso de graduação em Física – Licenciatura Campus Realeza					Atividades ^A						Total de Horas	Expressão de Correquisi- tos	Expressão de Pré- requisitos	
					Aulas presenciais				Estágio					TCC *
Nível	Nº	Domí- nio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensi- onista	PCCr	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada			
	16	ES	GEX856	Laboratório de física III		30						30		
Subtotal					240	30		30				300		
4º nível	17	CX	GCH997	Didática	30			30				60		
	18	ES	GCH1242	Fundamentos do ensino de física	30			30				60		
	19	ES	GEX1412	Cálculo e geometria analítica IV	60							60		14 (GEX1411)
	20	ES	GEX858	Física IV	60							60		9 e 14 (GEX851 e GEX1411)
	21	ES	GEX859	Laboratório de física IV		30						30	20 (GEX858)	
	22	ES	GEX1413	Astronomia Instrumental			30					30		11 (GEX1405)
Subtotal					180	30	30	60				300		
5º nível	23	CM	GCH1761	Iniciação à prática científica	60							60		
	24	CM	GEX1076	Computação básica	60							60		
	25	ES	GEX861	Álgebra linear	60							60		
	26	ES	GCH1243	Didática da ciência				30				30		18 (GCH1242)
	27	ES	GEX862	Física V	60							60		19 e 20 (GEX1412 e GEX858)
	28	ES	GEX863	Laboratório de física V		30						30	27 (GEX862)	
Subtotal					240	30		30				300		
6º	29	ES	GEX1414	Laboratório de prototipagem em robótica		30	30*	40*				60		24



Curso de graduação em Física – Licenciatura Campus Realeza					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Correquisi- tos	Expressão de Pré- requisitos
					Aulas presenciais				Estágio		TCC *			
Nível	Nº	Domí- nio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensi- onista	PCCr	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada			
nível														(GEX1076)
	30	ES	GCH1245	Epistemologia da ciência	60							60		13 (GCH1764)
	31	CX	GCH999	Políticas educacionais	30			30				60		
	32	ES	GEX864	Eletromagnetismo	60							60		19 e 27 (GEX1412 e GEX862)
	33	ES	GEX865	Mecânica clássica	60							60		15 e 19 (GEX855 e GEX1412)
Subtotal					210	30	30*	70*				300		
7º nível	34	CX	GCH1312	Educação especial na perspectiva da inclusão		15		15				30		
	35	ES	GCH2194	Física e Sociedade			60					60		2, 22 e 27 (GEX846 e GEX1413 e GEX862)
	36	ES	GCH1246	História da ciência	60							60		30 (GCH1245)
	37	CX	GCH1001	Estágio curricular supervisionado I: organização do trabalho escolar	60				30			90		
	38	ES	GEX1415	Estrutura da matéria I	60							60		19 e 27 (GEX1412 e GEX862)
	39	ES	GEX868	Relatividade	60							60		32 (GEX864)
Subtotal					240	15	60	15	30			360		
8º nível	40	ES	GCH1247	Metodologia para o ensino de física				60				60		18 e 26 (GCH1242 e



Curso de graduação em Física – Licenciatura Campus Realeza					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Correquisi- tos	Expressão de Pré- requisitos
					Aulas presenciais				Estágio		TCC *			
Nível	Nº	Domí- nio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensi- onista	PCCr	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada			
														GCH1243)
	41	ES	GCH2195	Estágio curricular supervisionado II: acompanhamento do trabalho do professor	30				45	30**		105	40 (GCH1247)	26, 34, 35 e 37 (GCH1243 e GCH1312 e GCH2194 e GCH1001)
	42	CX	GCH1313	Tópicos contemporâneos em educação	15			15				30		
	43	ES	GEX1416	Estrutura da matéria II	60							60		38 (GEX1415)
	44	ES	GEX870	Termodinâmica	60							60		15 e 19 (GEX855 e GEX1412)
	45			Optativa I								60		
Subtotal					165			75	45	30		375		
9º nível	46	ES	GCH2196	Prática de ensino de física			60*	60*				60		38 (GEX1415)
	47	ES	GCH2197	Estágio curricular supervisionado III: projeto de estágio	30				75			105	46 (GCH2196)	29, 40 e 41 (GEX1414 e GCH1247 e GCH2195)
	48	ES	GEX871	Estrutura da matéria III	60							60		38 (GEX1415)
	49	ES	GEX872	Laboratório de física moderna		30						30	48 (GEX871)	
	50			Optativa II								60		
	51	ES	GEX873	Trabalho de conclusão de curso I	30							30		18, 23 e 27 (GCH1242 e



Curso de graduação em Física – Licenciatura Campus Realeza					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Correlatos	Expressão de Pré-requisitos
					Aulas presenciais				Estágio		TCC *			
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensivista	PCCr	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada			
														GCH1761 e GEX862)
Subtotal					120	30	60	60	75			345		
10º nível	52	CX	GLA217	Língua brasileira de sinais - Libras	60							60		
	53	ES	GCH2198	Estágio curricular supervisionado IV: regência	30				40	30**		100		
	54	CM	GCS0698	Meio ambiente, economia e sociedade	60							60		
	55	CM	GCS0699	Direitos e cidadania	60							60		
	56			Optativa III			110					110		
	57	ES	GEX1417	Trabalho de conclusão de curso II							30	30		51 (GEX873)
Subtotal					210		110		40	30**	30	420		
Atividades Autônomas												200		
Total Geral							290			60**		3500		

CM – Domínio Comum CX – Domínio Conexo ES – Domínio Específico

* Indica carga horária de Extensão e Cultura desenvolvida concomitante com PCCr;

** Indica carga horária de Extensão e Cultura desenvolvida concomitante com Estágio Curricular.

a) Atividades descritas conforme previsto no Art. 44 do atual Regulamento da Graduação da UFFS

8.11 Resumo carga horária dos estágios, AAs e TCC.

Resumo de Carga horária de Estágio, Atividades Autônomas e TCC	Carga horária (horas)
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60 h



Resumo de Carga horária de Estágio, Atividades Autônomas e TCC	Carga horária (horas)
Estágio Curricular Supervisionado (ECS)	400 h
Componentes curriculares optativos	230 h
Atividades Autônomas	200 h
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACE) *	-



8.12 Análise vertical e horizontal da estrutura curricular (representação gráfica)

8.12 Análise vertical e horizontal da estrutura curricular (representação gráfica)

1º nível	Produção textual acadêmica (60 h)	Química geral e experimental (60 h)	Cálculo e geometria analítica I (90 h)	Laboratório de física I (30 h)	Física I (60 h)	
2º nível	Fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos da educação (60 h)	Estatística básica (60 h)	Cálculo e geometria analítica II (60 h)	Laboratório de física II (30 h)	Física II (60 h)	Introdução à Astronomia (30 h)
3º nível	Teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano (60 h)	Introdução à filosofia (60 h)	Cálculo e geometria analítica III (90 h)	Laboratório de física III (30 h)	Física III (60 h)	
4º nível	Didática (60 h)	Fundamentos do ensino de física (60 h)	Cálculo e geometria analítica IV (60 h)	Laboratório de física IV (30 h)	Física IV (60 h)	Astronomia instrumental (30 h)
5º nível	Iniciação à prática científica (60 h)	Computação básica (60 h)	Álgebra lineal (60 h)	Laboratório de física V (30 h)	Física V (60 h)	Didática da ciência (30 h)
6º nível	Laboratório de prototipagem em robótica (60 h)	Epistemologia da ciência (60 h)	Políticas educacionais (60 h)	Eletromagnetismo (60 h)	Mecânica clássica (60 h)	



7º nível	Educação especial na perspectiva da inclusão (30 h)	História da ciência (60 h)	Estágio curricular supervisionado I: organização do trabalho escolar (60 h + 30 h)	Estrutura da matéria I (60 h)	Relatividade (60 h)	Física e sociedade (30 h + 30 h)
8º nível	Metodologia para o ensino de física (60 h)	Optativa I (60 h)	Estágio curricular supervisionado II: acompanhamento do trabalho professor (30 h + 75 h)	Estrutura da matéria II (60 h)	Termodinâmica (60 h)	Tópicos contemporâneos em educação (30 h)
9º nível	Prática de ensino de física (60 h)	Optativa II (60 h)	Estágio curricular supervisionado III: projeto de estágio (30 h + 75 h)	Estrutura da matéria III (60 h)	Laboratório de física moderna (30 h)	TCC I (30 h)
10º nível	Língua brasileira de sinais – Libras (60 h)	Optativa III (60 h + 50 h)	Estágio curricular supervisionado IV: regência (30 h + 70 h)	Meio ambiente, economia e sociedade (60 h)	Direitos e cidadania (60 h)	TCC II (30 h)

Legenda de cores:

Domínio comum	Domínio conexo	Domínio específico
---------------	----------------	--------------------



8.13 Modalidades de componentes curriculares presentes na estrutura do curso:

8.13.1 Estágios curriculares supervisionados (Normatização no ANEXO I)

Os estágios curriculares supervisionados compreendem as atividades de aprendizagem profissional desenvolvidas pelo licenciando por meio de sua participação em situações reais de trabalho, realizadas nas escolas e na comunidade, sob a orientação de um docente da UFFS e supervisão de um professor da escola.

Atividades de estágio compreendem situações de: planejamento, conhecimento da realidade e familiarização com o contexto escolar, diagnóstico, análise, avaliação do processo pedagógico, regência de classe, observação, interação com professores, relacionamento escola/comunidade, confecção de planos de estágio, projetos e laboratórios, bem como reflexão acerca da relevância dos processos de estágio na formação docente.

No curso de Física - Licenciatura, os estágios têm por objetivo oferecer ao aluno a possibilidade de:

- a) vivenciar as várias etapas da ação docente, tais como planejamento e execução, avaliação de materiais e projetos, sempre em uma perspectiva de análise crítica, investigativa;
- b) participar de situações concretas no campo profissional, permitindo o incremento da maturidade intelectual e profissional;
- c) planejar ações pedagógicas que desenvolvam a criatividade, a iniciativa e a responsabilidade;
- d) experienciar a construção e a produção científica como exercício profissional;
- e) propor alternativas, em termos de conteúdos, aos métodos e a ação pedagógica;
- f) sistematizar o conhecimento a partir do confronto entre a realidade investigada e os referenciais teóricos proporcionados pelo curso.

Os estágios são desenvolvidos por meio de projetos de estágio elaborados pelos acadêmicos, em parceria com o professor orientador do estágio e com o professor supervisor da escola, e conta com a confecção de planos, relatórios, e outros documentos solicitados pelo docente responsável.

No primeiro estágio, atribuído ao Domínio Conexo, as atividades realizadas na universidade são destinadas ao estudo e discussão dos referenciais teóricos, planejamento das atividades de estágio e, também, para a elaboração do plano de estágio e do relatório de avaliação.

Nos demais estágios, atribuídos ao Domínio Específico, a carga horária exigida para ser



cumprida em sala de aula é destinada ao estudo e discussão de referenciais teóricos relacionados à docência e ao estágio, planejamento das atividades e projeto que será desenvolvido no campo de estágio, além da socialização das atividades realizadas na escola com os demais licenciandos, entre outras ações.

Os Estágios estão distribuídos ao longo da segunda metade do curso, totalizando 400 horas, e desenvolvidos em 4 componentes curriculares:

I) Estágio Curricular Supervisionado I: Organização do trabalho escolar

Este componente possui 90 horas, sendo que 60 horas devem ser cumpridas na universidade e 30 horas no contraturno. O licenciando deve cumprir 20 horas na escola, distribuídas ao longo do período de vigência do semestre, em encontros de até 4 horas semanais.

Neste estágio o acadêmico deve ter contato com a organização e funcionamento dos processos de gestão educacional, coordenação pedagógica no ambiente escolar, sala de recursos e apoio. Os resultados esperados deste estágio são: diário de observações e relatório final de estágio.

II) Estágio Curricular Supervisionado II: Acompanhamento do trabalho do professor

Este componente possui 105 horas, das quais 30 horas são destinadas ao tempo universidade. O tempo na escola deve ser distribuído ao longo de, no mínimo, 10 semanas e também é composto por atividades de extensão. As atividades de extensão são complementares às atividades de acompanhamento do professor supervisor, pois é esperado que o estudante, juntamente com a comunidade escolar, defina algum problema/atividade pertinente à escola para desenvolver a ação extensionista. A carga horária destinada à extensão neste componente curricular corresponde à 30 horas.

O tempo universidade constitui-se em momentos de orientação, estudo e discussão de bibliografia relacionada ao profissional docente, referenciais de Educação em Ciências, socialização das atividades desenvolvidas na escola com os demais licenciandos, entre outras atividades.

Neste estágio, o acadêmico deve acompanhar o professor supervisor na realização de todas as suas atividades na escola, tais como: sala de aula, hora-atividade, conselho de classe, formação pedagógica. O objetivo é mergulhar no universo do “ser professor”, seu cotidiano e desafios da carreira.

Os resultados esperados deste estágio são: diário das observações; portfólio; planos de aula ou roteiros experimentais, além do relatório final de estágio.



III) Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio

Este componente possui 105 horas das quais 30 horas são destinadas ao tempo universidade. O estudante deve cumprir o tempo escola ao longo de, no mínimo, 10 semanas. Durante este processo, o licenciando já deverá ser inserido nos primeiros momentos de regência na disciplina de Física a fim de construir seu projeto de pesquisa.

Além da regência, o acadêmico faz a observação das aulas ministradas pelo professor supervisor e buscará uma metodologia de pesquisa alinhada com a sala de aula para desenvolver o projeto de pesquisa que será aplicado no Estágio IV.

Os resultados esperados deste estágio são: planos de aula, diários de atividades, projeto de pesquisa para aplicação no estágio de regência; relatório final de estágio.

IV) Estágio Curricular Supervisionado IV: Regência

Este componente curricular possui 100 horas, das quais 30h correspondem ao tempo universidade. As demais horas são compostas por atividades de extensão, orientação individual, observação e regência na escola e escrita de planos de aula, diário de bordo, relatório, etc.

A carga horária destinada à extensão neste componente curricular corresponde à 30 horas. Nestas, o acadêmico deve preparar e desenvolver a socialização com a comunidade universidade e escolar das atividades desenvolvidas durante o estágio.

Neste componente ainda, 20h devem ser dedicadas somente à observação e regência na disciplina de Física no Ensino Médio, na qual o licenciando implementará e analisar o projeto de ensino e pesquisa construído.

Os resultados esperados deste estágio são: planos de aula, diários das atividades e relatório final de estágio, socialização com comunidade acadêmica e escolar.

8.13.2 Atividades autônomas (Normatização no ANEXO II)

As Atividades Autônomas no curso de graduação em Física – Licenciatura tem por objetivo flexibilizar o currículo obrigatório, de forma a aproximar o acadêmico da realidade social e profissional, permitindo o aproveitamento das atividades extraclasse realizadas pelo acadêmico para fins de integralização curricular.

Os estudantes devem cumprir um mínimo de 200 (duzentas) horas em atividades Autônomas, as quais são divididas em quatro grupos:



I – Grupo 1: participação em projetos institucionalizados de ensino, pesquisa ou extensão nas áreas de Física, Ensino de Física, Astronomia ou Educação;

II – Grupo 2: atividades de caráter técnico-científico e/ou de formação profissional;

III – Grupo 3: atividades de interesse comunitário, coletivo e social;

IV – Grupo 4: atividades de formação social, humana e cultural.

A distribuição em cada grupo das atividades autônomas, a validação e a avaliação por comissão competente estão descritas no Anexo II deste documento.

8.13.3 Trabalho de Conclusão de Curso (Normatização no ANEXO III)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Física - Licenciatura é o resultado de um projeto individual em que o acadêmico do curso, sob orientação de um docente, desenvolve atividades voltadas para o ensino, a pesquisa ou a extensão. O TCC deve necessariamente envolver um tópico das áreas de Física, Ensino de Física ou Astronomia. O TCC permite que o acadêmico do curso participe de um projeto de ensino, pesquisa ou extensão desde a sua concepção, passando pelo desenvolvimento e obtenção de resultados, até a divulgação. Assim, o TCC constitui um elemento importante na construção do perfil do egresso do curso como professor pesquisador.

O TCC é constituído de dois componentes curriculares:

- TCC I. Componente curricular na forma de aula presencial. Para se matricular, o acadêmico precisa ter integralizado 2.200 horas da carga horária total do curso, ter escolhido um orientador e ter um plano de trabalho aprovado pelo colegiado do curso. Neste componente curricular o acadêmico deve realizar a revisão bibliográfica e elaborar a metodologia do trabalho;
- TCC II. Componente curricular na forma de atividade orientada individual. Para se matricular, o acadêmico precisa ter sido aprovado em TCC I. Neste componente curricular o acadêmico desenvolve o trabalho e escreve uma monografia, que deve ser defendida perante uma banca examinadora.

O Regulamento do TCC encontra-se no Anexo III deste documento.

8.13.4 Atividades de inserção da Extensão e Cultura no currículo

As atividades de extensão previstas no curso de Física-licenciatura seguem as normativas do Sistema Nacional de Educação quanto às diretrizes da extensão universitária, assim como estão de acordo com a Resolução N° 93/CONSUNI/UFFS/2021, de 17 de



dezembro de 2021.

De acordo com as normativas estabelecidas e a serem desenvolvidas pelo curso, a extensão se trata de atividades que se integram à matriz curricular, trazendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão no currículo, totalizando 10% da carga horária do curso. Tem como fundamentos possibilitar a interação transformadora entre a UFFS e outros setores da sociedade, promovendo a integração dos conhecimentos teóricos com suas possíveis aplicações, contribuindo com a transformação e o desenvolvimento social.

O curso de Física tem como perfil a formação de professores, assim apresenta como público alvo para as atividades de extensão, a comunidade escolar. Nesse sentido, as atividades de extensão, inseridas no currículo na forma de componentes curriculares integrais ou mistos, tem como propósito a atuação em escolas e/ou ambientes informais, voltados à área educacional, uma vez que são atividades vinculadas à área de formação dos estudantes. Todas as atividades de extensão estão devidamente previstas e registradas nas ementas dos CCRs, em seus Planos de Curso.

A fim de fortalecer a formação acadêmica dos estudantes, a atuação em atividades de extensão potencializará a atuação profissional e a formação cidadã dos graduandos, proporcionando a capacidade de interagir, pensar e propor soluções à sociedade, desenvolvendo autonomia intelectual e protagonismo em suas ações como futuros docentes.

Para orientar a inserção da extensão na matriz curricular, os seguintes componentes curriculares ficarão responsáveis pelas ações de extensão:

Componentes curriculares mistos:

- Laboratório de Prototipagem e Robótica (30 h) - laboratório voltado ao desenvolvimento de projetos com tecnologias digitais (TDICs), como Arduino e Robótica; Serão desenvolvidos projetos para serem aplicados como oficinas nas escolas.
- Estágios supervisionados (60h) - algumas atividades de extensão serão desenvolvidas dentre os estágios nas escolas, além da regência, conforme estabelecido no Regulamento dos Estágios.

Componentes curriculares integrais:

- Prática de Ensino (60h) - componente curricular da área de Ensino de Física. As atividades a serem desenvolvidas estão previstas na ementa, conforme Plano de Curso.
- Astronomia Instrumental (30h) - componente curricular interdisciplinar. As atividades a serem desenvolvidas estão previstas na ementa, conforme Plano de Curso.



- Física e Sociedade (60h) - componente curricular interdisciplinar. As atividades a serem desenvolvidas estão previstas na ementa, conforme Plano de Curso. Para este CCR estão previstos 30h a serem cumpridos no contraturno.
- Optativa de extensão (110h) - componente curricular no formato de projetos, com lista optativa de eixos de atuação/ação e projetos à escolha do estudante, contribuindo com a flexibilização do currículo. Para este CCR estão previstos 50h a serem cumpridos no contraturno.

Para o componente curricular optativo serão ofertados três eixos de atuação/ação. A seguir são apresentados possíveis projetos que podem ser desenvolvidos em cada eixo, mas não se limitando a estes:

1. Integração universidade - escola
 - a. Física Interativa (visitação das escolas)
 - b. Robótica
 - c. Formação continuada de professores
 - d. Lançamento de foguetes
 - e. Feira de ciências
 - f. Olimpíadas (OBA, OBFEP, OBMEP)
2. Divulgação científica
 - a. Criação de podcasts
 - b. Criação de blogs
3. Atividades interdisciplinares
 - a. Observações celestes
 - b. Práticas envolvendo energias renováveis

Conforme detalhado acima, a inserção da extensão no currículo está de acordo com a carga horária estabelecida pela RESOLUÇÃO Nº 7/MEC/CNE/CES, com 10% da carga horária atribuída para este fim. Com base na composição da estrutura curricular, a Tabela 01 traz a carga horária que atenderá à inserção da extensão e da cultura:

Tabela 01: Detalhamento da distribuição da carga horária da extensão no curso

	Carga horária (horas)
CCR Integral em atividades de extensão e cultura	260
CCR Misto	90
Total na modalidade extensão e cultura	350

Não estão previstas atividades de extensão a serem validadas fora dos componentes curriculares descritos neste documento.



8.14 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.

8.14.1 Componentes curriculares de oferta regular e com código fixo na estrutura

(Domínios: Comum, Conexo, Específico)

Componentes curriculares do 1º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA0703	PRODUÇÃO TEXTUAL ACADÊMICA	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos na esfera acadêmica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANTUNES, I. Análise de Textos: fundamentos e práticas . São Paulo: Parábola, 2010. CITELLI, Adilson. O texto argumentativo . São Paulo: Scipione, 1994. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-LIMENSE, Lília S. Resenha . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão . São Paulo: Parábola Editorial, 2008. MEDEIROS, João B. Redação científica . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. Produção textual na universidade . São Paulo: Parábola Editorial, 2010. SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NRB 6028: Informação e documentação - Resumos - Apresentação . Rio de Janeiro: ABNT, 2003. _____. NRB 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração . Rio de Janeiro: ABNT, 2002. _____. NRB 10520: Informação e documentação - Citações - Apresentação . Rio de Janeiro: ABNT, 2002. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita . São Paulo: Ática, 2005. COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006. COSTE, D. (Org.). O texto: leitura e escrita . Campinas: Pontes, 2002. FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . Petrópolis: Vozes, 2003. GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever . São Paulo: Martins Fontes, 2008. KOCH, Ingedore V. O texto e a construção dos sentidos . São Paulo: Contexto, 1997. _____. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2009. _____, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e escrever: estratégias de produção textual . São Paulo: Contexto, 2009. MOYSÉS, Carlos A. Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto . São Paulo: Saraiva, 2009. PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. Lições de texto: leitura e redação . São Paulo: Ática,		



2006. SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. Compreensão e produção de textos . Petrópolis: Vozes, 2002.	
Número de unidades de avaliação	3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX846	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL	60
EMENTA		
Tabela periódica, periodicidades das propriedades dos átomos. Propriedades dos elementos químicos. Ligações Químicas: Funções Químicas: Reações químicas: Relações de massa. Cálculo Estequiométrico. Relações entre a química e o meio ambiente. Práticas experimentais envolvendo: Segurança no laboratório; toxicidade de compostos; manipulação de resíduos; nomes e usos de materiais de laboratório.		
OBJETIVO		
Compreender os conceitos iniciais da química como construção humana, entendendo como ela se desenvolve por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação do meio ambiente e da sociedade para posterior aplicação no cotidiano e nas práticas profissionais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1986. 2 v. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas . São Paulo: Pioneira, 2010. 2 v. CHANG, Raymond. Química geral : conceitos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química : um curso universitário. São Paulo, SP: Blucher, 1995. BROWN, Theodore L. Química : a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1403	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I	90
EMENTA		
Geometria analítica plana: Vetores. Sistemas de Coordenadas. Estudo da Reta. Estudo do Plano. Cônicas. Conjuntos Numéricos e Desigualdades. Funções. Limite e continuidade de funções. Derivadas de funções algébricas e transcendentais. Valores extremos das funções. Aplicações da derivada.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos de funções de variável real; os fundamentos do cálculo diferencial, aplicações envolvendo problemas de diferenciação de funções reais de uma variável, assim como conceitos introdutórios da geometria analítica no plano.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CORREA, P. S. Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006. DOS REIS, G. L. Geometria Analítica . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEINBRUCH, A. Geometria Analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 2 v. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. v. 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4 v. STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2017. v. 2.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
OLIVEIRA, I. C.; BOULOS, P. Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial . Editora McGraw Hill, 1987. OLIVEIRA, F. N. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica . Editora Atlas, 1977. DOS REIS, G. L.; DA SILVA, V. V. Geometria Analítica . Rio de Janeiro: LTC, 1994. AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Makron Books, 1994. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2013. 627 p.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX848	FÍSICA I	60
EMENTA		
Grandezas físicas. Movimento em uma dimensão - deslocamento, velocidade e aceleração. Tratamento vetorial de grandezas físicas. Movimento em mais de uma dimensão - lançamento de projéteis, movimento circular e movimento relativo. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e energia. Aplicações no contexto da física do meio ambiente.		
OBJETIVO		
Introduzir os conceitos fundamentais sobre movimento em uma e duas dimensões, as leis de Newton e o conceito de energia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. v. 1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 1: mecânica . 5. ed. rev. atual. São Paulo: Blucher, 2013. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica e relatividade . São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX849	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	30
EMENTA		
Sistema internacional de unidades. Procedimento de medição, erros e incertezas, registro das quantidades observadas. Instrumentos de medição. Gráficos e ajustes. Experimentos envolvidos com movimento em uma ou mais dimensões e a ação de forças sobre o movimento de partículas.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos básicos sobre medições e realizar experimentos envolvendo movimento e forças.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física . 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. Tratamento estatístico de dados em física experimental . 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1981.		
SANTORO, A. et al. Estimativas e erros em experimentos de física . Rio de Janeiro: EdUERJ, 2005.		
JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais . Londrina, PR: EDUEL, 2009.		
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2a ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
JURAITIS, K. R., DOMICIANO, J. B. Guia de laboratório de Física Geral 1 - Parte 1: Mecânica da Partícula . Londrina: EDUEL, 2009.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 2º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH996	FUNDAMENTOS HISTÓRICOS, SOCIOLÓGICOS E FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60
EMENTA		
A educação numa perspectiva histórica e crítica e como campo social de disputa hegemônica. O conhecimento como práxis social. O projeto educacional da modernidade. Crítica da razão moderna e dos fundamentos educacionais. Função social da Escola: principais abordagens. Educação Escolar no Brasil contemporâneo: concepções de escola, docência e de conhecimento escolar. Tópicos de pesquisa educacional contemporânea.		
OBJETIVO		
Desenvolver uma reflexão sistemática e interdisciplinar acerca das diferentes perspectivas que constituem as práticas educativas, atribuindo ênfase aos fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos que possibilitam o pensamento pedagógico crítico contemporâneo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ADORNO, Theodor W. Educação e Emancipação . São Paulo: Paz e Terra, 1995. CAMBI, Franco. Historia da Pedagogia . São Paulo: UNESP, 2000. DURKHEIM, Émile. Educação e sociologia . 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2014. KANT, Immanuel. Resposta à pergunta: o que é esclarecimento? In: CARNEIRO LEÃO, E. (Org.). Textos seletos . Trad. Floriano de Souza Fernandes. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2012. PAGNI, P. A; SILVA, D. J. (Org.). Introdução à Filosofia da Educação : temas contemporâneos e história. São Paulo: Avercamp, 2007. SAVIANI, Demerval. Pedagogia historico-critica : primeiras aproximações. 8. ed. São Paulo: Autores associados, 2003.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ARIÈS, Philippe. História social da criança e da família . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981. LIBÂNEO, José C. Democratização da escola pública . 26 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido . 34.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. HARVEY, David. A condição pos-moderna : uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1992. JAEGER, Werner. Paideia : a formação do homem grego. São Paulo: Martins Fontes, 1989. LIMA, Júlio César F.; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (Org.). Fundamentos da Educação escolar no Brasil contemporâneo . Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. MANACORDA, Mario A. Historia da educação : da antiguidade aos nossos dias. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2010. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. A ideologia alemã . São Paulo: Martin Claret, 2010. MORAES, Maria C. M. de (Org.). Iluminismo as avessas : produção de conhecimento e políticas de formação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003 OZMON, Howard A.; CRAVER, Samuel M. Fundamentos filosóficos da educação . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1077	ESTATÍSTICA BÁSICA	60
EMENTA		
Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de probabilidade e inferência.		
OBJETIVO		
Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas ao avanço da ciência e à melhoria da qualidade de vida de todos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica . 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.		
CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.		
SILVA, E. M. et al. Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística Básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para cursos de engenharia e informática . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. Elementos de Amostragem . São Paulo: Blucher, 2005.		
CARVALHO, S. Estatística Básica: teoria e 150 questões . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.		
GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. Quantificação em Geografia . São Paulo: DIFEL, 1981.		
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005.		
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedrosa de. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.		
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
ROGERSON, P. A. Métodos Estatísticos para Geografia: um guia para o estudante . 3. ed. Porto Alegre: Boockman, 2012.		
SPIEGEL, M. R. Estatística . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.		
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Elementos de Estatística . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1404	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA II	60
EMENTA		
Geometria analítica espacial: Vetores, reta, superfícies, quádricas, mudanças de coordenadas. Integração: introdução, técnicas de integração e aplicações.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos de geometria analítica no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos. Apresentar os fundamentos do cálculo integral e as técnicas de integração de funções reais de uma variável.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CORREA, P. S. Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006. DOS REIS, G. L. Geometria Analítica . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEINBRUCH, A. Geometria Analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. v. 1. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4 v. STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2017. v. 2.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
OLIVEIRA, I. C.; BOULOS, P. Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial . Editora McGraw Hill, 1987. OLIVEIRA, F. N. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica . Editora Atlas, 1977. DOS REIS, G. L.; DA SILVA, V. V. Geometria Analítica . Rio de Janeiro: LTC, 1994. AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Makron Books, 1994. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 627 p.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX851	FÍSICA II	60
EMENTA		
Dinâmica de um sistema de partículas - momento linear. Colisões. Movimento de rotação e rolamento de corpos rígidos, torque e momento angular. Gravitação. Movimento oscilatório. Aplicações no contexto da física do meio ambiente.		
OBJETIVO		
Estudar os conceitos físicos de colisões, rotações, gravitação e oscilações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. v. 1.		
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica . 9. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. v. 2.		
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 1.		
NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 1: mecânica . 5. ed. rev. atual. São Paulo: Blucher, 2013.		
SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica e relatividade . São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1.		
HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente . São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX852	LABORATÓRIO DE FÍSICA II	30
EMENTA		
Atividades experimentais envolvendo conservação da energia e do momento linear, rotações e oscilações.		
OBJETIVO		
Discutir experimentalmente as grandezas associadas com o movimento em uma ou duas dimensões, como deslocamento, velocidade, aceleração, momento linear e energia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao laboratório de física . 5a ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.		
JESUS, V. L. B. Experimentos e videoanálise - Dinâmica . São Paulo: Editora da Livraria da Física, 2014.		
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
JURAITIS, K. R., DOMICIANO, J. B. Guia de laboratório de Física Geral 1 - Parte 1: Mecânica da Partícula . Londrina: EDUEL, 2009.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1405	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	30
EMENTA		
História da Astronomia. Sistema Solar. Esfera celeste. Sistemas de coordenadas astronômicas. Movimento aparente e constelações. Movimentos da Terra e da Lua. Marés. Medidas de tempo e noções de calendário. Métodos de determinação de distâncias.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos fundamentais da astronomia, da dinâmica celeste e suas relações com o nosso cotidiano.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e astrofísica . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. HORVARTH, J. E. Fundamentos da Evolução Estelar, Supernovas e Objetos Compactos . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. MORAIS, A. M. A. Supernovas e Cosmologia . 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
KARAM, Hugo Abi. Telescópios amadores: técnicas de construção e configuração e configuração ótica . São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012. IVEZIC, Z., CONNOLLY, A. J., VANDERPLAS, J. T. Statistics, Data Mining, and Machine Learning in Astronomy: A Practical Python Guide for the Analysis of Survey Data . 1ª ed. Princeton: Princeton University Press 2014. STINE, G. H., STINE, B. Handbook of Model Rocketry . 7ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons 2004. BURKE, B. F., GRAHAM-SMITH, F. An Introduction to Radio Astronomy . 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press 2009. WALL, J. V., JENKINS, C. R. Practical Statistics for Astronomers . 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press 2012.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 3º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH998	TEORIAS DA APRENDIZAGEM E DO DESENVOLVIMENTO HUMANO	60
EMENTA		
O desenvolvimento humano e suas relações com o ensino e aprendizagem. Os sujeitos da aprendizagem e o desenvolvimento ético e cognitivo. Principais abordagens teóricas da psicologia da educação e suas implicações para a organização dos processos pedagógicos de ensino e aprendizagem escolar. Tópicos educacionais contemporâneos: educação em tempo integral, inclusão, fracasso escolar. Os diálogos entre psicologia e educação na pesquisa educacional contemporânea.		
OBJETIVO		
Abordar as diferentes perspectivas a respeito dos processos psicológicos constituintes da aprendizagem escolar e suas implicações na organização de práticas pedagógicas orientadas para o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRONFENBRENNER, U. A ecologia do desenvolvimento humano : experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento Psicológico e Educação . Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 2 v. NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. Psicologia da Aprendizagem : processos, teorias e contextos. Brasília: Liber Livros, 2009. PIAGET, J. A Psicologia da inteligência . 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013. VYGOTSKI, L. S. A Formação Social da Mente . São Paulo: Martins Fontes, 1984. WALLON, H. Psicologia e Educação da Infância . Lisboa: Estampa, 1986.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CURONICI, C.; MCCULLOCH, P. Psicólogos e professores : um ponto de vista sistêmico sobre as dificuldades escolares. Bauru: EDUSC, 1999. DESSEN, M. A.; COSTA, A. L. J. A ciência do desenvolvimento humano . Porto Alegre: Artmed, 2005. 278 p. FARIA FILHO, L. M. de. Para entender a relação escola-família : uma contribuição da história da educação. São Paulo: Perspectiva, 2000. 14 v. n. 2. GALVÃO, I. Henri Wallon : uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. Petrópolis: Vozes, 1995. 132 p. KOLLER, S. H. Ecologia do Desenvolvimento Humano : Pesquisa e Intervenção no Brasil. São Paulo: Casa do psicólogo, 2004. 437 p. PATTO, Maria Helena. Introdução à Psicologia escolar . São Paulo: Tao, 1991.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1764	INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	60
EMENTA		
A natureza e 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.		
OBJETIVO		
Refletir criticamente, através de pressupostos éticos e epistemológicos, acerca da modernidade.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ABBA, Giuseppe. História crítica da filosofia moral . São Paulo: Raimundo Lúlio, 2011. DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. Introdução à teoria da ciência . Florianópolis: EdUFSC, 2003. FRANCO, Irley; MARCONDES, Danilo. A Filosofia: O que é? Para que serve? São Paulo: Jorge Zahar, 2011. GALVÃO, Pedro (Org.). Filosofia: Uma Introdução por Disciplinas . Lisboa: Edições 70, 2012. (Extra Coleção). HESSEN, J. Teoria do conhecimento . São Paulo: Martins Fontes, 2003. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de ética . São Paulo: Zahar editores, 2009. VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Ética . São Paulo: Civilização brasileira, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CANCLINI, Nestor García. Culturas híbridas . São Paulo: Editora da USP, 2000. GRANGER, Giles-Gaston. A ciência e as ciências . São Paulo: Ed. Unesp, 1994. HOBSBAWM, Eric. Era dos extremos . O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. HORKHEIMER, MAX. Eclipse da razão . São Paulo: Centauro, 2002. JAMESON, Frederic. Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio . 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2007. NOBRE, M. (Org.). Curso Livre de Teoria Crítica . 1. ed. Campinas: Papirus, 2008. REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia . 7. ed. São Paulo: Paulus, 2002. 3 v. SARTRE, Jean-Paul. Marxismo e existencialismo. In: _____. Questão de método . São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972. SCHILLER, Friedrich. Sobre a educação estética . São Paulo: Herder, 1963. SILVA, Márcio Bolda. Rosto e alteridade: para um critério ético em perspectiva latino-americana . São Paulo: Paulus, 1995.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1411	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA III	90
EMENTA		
Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Coordenadas curvilíneas e integração múltipla. Cálculo vetorial. Gradiente. Derivadas Direcionais. Curvatura. Torção. Divergente. Rotacional. Integral de linha. Teorema de Green. Integral de superfície. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.		
OBJETIVO		
Apresentar conceitos de funções de mais de uma variável, mudança de sistemas de coordenadas e os conceitos do cálculo vetorial.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. v. 2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4 v. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 627 p. MCCALLUM, William G.; GOMIDE, Elza F. Cálculo de várias variáveis . São Paulo: Edgard Blücher, 2009. STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2017. v. 2.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Makron Books, 1994. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica . Campinas, SP: Pearson, 1996. v. 2.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX855	FÍSICA III	60
EMENTA		
Movimento ondulatório - ondas transversais e longitudinais. Fluidos. Termodinâmica - temperatura, calor, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases. Aplicações no contexto da física do meio ambiente.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos básicos sobre oscilações, fluidos e termodinâmica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações, ondas e calor. 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SERWAY, R. D.; JEWETT, J. W. Princípios de Física: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX856	LABORATÓRIO DE FÍSICA III	30
EMENTA		
Experimentos envolvendo movimento ondulatório, propriedades dos fluidos, mecanismos de transferência de energia, leis da termodinâmica e gases.		
OBJETIVO		
Estudar a partir de atividades experimentais as características do movimento ondulatório, bem como as propriedades dos fluidos e as leis da termodinâmica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física . 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
JESUS, V. L. B. Experimentos e videoanálise - Dinâmica . São Paulo: Editora da Livraria da Física, 2014.		
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2a ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. Guia de laboratório de Física Geral 1 - Parte 2: Mecânica dos meios contínuos e calor . Londrina: EDUEL, 2009.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 4º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH997	DIDÁTICA	60
EMENTA		
Aspectos históricos e epistemológicos da didática. A docência como atividade profissional intencional e metódica. Os saberes da docência. Concepções pedagógicas. Concepções de currículo, planejamento, processos pedagógicos e avaliação. Relações entre didática geral e didáticas específicas. Didática em diferentes contextos educativos: EJA, Educação do Campo e EaD. O debate pedagógico nas pesquisas educacionais contemporâneas.		
OBJETIVO		
Refletir criticamente sobre os processos de ensino e aprendizagem sistemáticos que ocorrem nas instituições escolares, buscando a compreensão e a reflexão críticas a partir das práticas pedagógicas e a efetivação de ações de ensino/aprendizagem significativas e que possam contribuir para formação de profissionais da Educação comprometidos com a qualidade da escola, especialmente a pública.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRZEZINSKI, Iria (Org.). Profissão professor: identidade e profissionalização docente . Brasília: Plano Editora, 2002. COMENIUS. Didática magna . São Paulo: Martins Fontes, 1997. LIBANEO, José Carlos. Didática . São Paulo: Cortez, 1994. PATTO, Maria H. Sousa. A Produção do Fracasso Escolar: história de submissão e rebeldia . São Paulo: casa do Psicólogo, 1999. SAVIANI, Dermeval. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações . 6. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 1997. TARDIFF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas . 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CANDAUI, V. M. (Org.). A Didática em Questão . Petrópolis: Vozes, 1985. GARCIA, Carlos Marcelo. Formação de professores: para uma mudança educativa . Portugal: Porto Editor, 1999. GHIRALDELLI JR., Paulo. Didática e Teorias Educacionais . Rio de Janeiro: DP&A, 2002. MIZUKAMI, Maria Graça. Ensino: as abordagens do processo . São Paulo: LTC, 1992. SILVA, Tomaz Tadeu da. Alienígenas na sala de aula . 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional . Petrópolis: Vozes, 2002. VEIGA, Ima Passos Alencastro. (Org). Didática: ensino e suas relações . 18 ed. Campinas, Papirus: 2011.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1242	FUNDAMENTOS DO ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Estudo teórico, embasado nas pesquisas da área de Ensino de Física e Ciências, acerca do papel das concepções prévias e alternativas, da Alfabetização Científica e do enfoque CTS no Ensino. Abordagem acerca das perspectivas de laboratório de ensino tradicional e construtivista, seus desdobramentos em diferentes possibilidades de atividades experimentais, e da modelização no Ensino de Física.		
OBJETIVO		
Proporcionar uma aproximação entre os saberes científicos, pedagógicos e a prática docente, evidenciando as concepções alternativas, a ruptura com o senso comum, a alfabetização científica e o enfoque CTS como elementos fundamentais para o Ensino da Física e das Ciências, nos termos debatidos pelas pesquisas na área.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de física . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2004.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014.		
MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem . 2. ed. ampl. São Paulo, SP: E.P.U., 2011.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de física . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.		
CACHAPUZ, António (Org). A necessária renovação do ensino das ciências . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MORAES, R. (Org.). Construtivismo e o ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, 230 p.		
CARVALHO, A. M. P. et al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico . 1. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007.		
CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . Ijuí: Unijuí, 1. ed. 2000. 434 p.		
NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. (Org.). Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência: a sala de aula em estudo . São Paulo: Escrituras Editora, 2006.		
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.		
MOREIRA, M. A. Ensino de física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , São Paulo, v. 22, n. 1, p. 94- 99, mar. 2000.		
BAZZO, W. A. et. al. Introdução aos estudos CTS Ciência tecnologia e sociedade . Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003, 170p.		
PINHO-ALVES, J. Atividades experimentais: do método à prática construtivista . 2000. 435 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de pós graduação em educação, Florianópolis – SC, 2000. Disponível em: < http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79015 >.		
BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1412	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA IV	60
EMENTA		
Sequências. Séries numéricas. Séries de funções. Séries de Potências. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem n.		
OBJETIVO		
Apresentar conceitos de sequências, de séries numéricas e de funções, avaliando sua convergência, divergência e expansão, Apresentar os conceitos e métodos elementares de solução de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e de ordens superiores, bem como de conceitos de equação diferencial e sua solução, além de aplicações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 2 v. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4 v. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 627 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2017. v. 2. BRONSON, Richard. Coleção Schaum: Equações Diferenciais . 3. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2008. AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Makron Books, 1994. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica . Campinas, SP: Pearson, 1996. v. 2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M.. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX858	FÍSICA IV	60
EMENTA		
Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência - lei de Ohm. Força eletromotriz. Circuitos e regras de Kirchhoff. Campos magnéticos. Força magnética. Lei de Ampère. Indução e indutância - lei de Faraday. Oscilações eletromagnéticas e circuitos de corrente alternada. Aplicações no contexto da física do meio ambiente.		
OBJETIVO		
Apresentar ao licenciando em física os elementos básicos da teoria eletromagnética clássica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 3 :eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. São Paulo, SP: Blucher, 1997.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SERWAY, R. D.; JEWETT, J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX859	LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30
EMENTA		
Atividades experimentais envolvendo a lei de Coulomb, lei de Gauss, lei de Ohm, regras de Kirchhoff, campos magnéticos, lei de Ampère, indução eletromagnética e circuitos de corrente alternada.		
OBJETIVO		
Discutir os fundamentos do eletromagnetismo a partir do ponto de vista experimental, verificando a validade experimental de um conjunto de leis físicas associadas com este campo de estudo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica - Teoria e prática. 24a ed. São Paulo: Ed. Érica Ltda., 2010. PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao laboratório de física . 5a ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015. CAMPOS, A. A., ALVES, E. S., SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2a ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1413	ASTRONOMIA INSTRUMENTAL	30
EMENTA		
Uso de softwares em Astronomia. Telescópios: características gerais. Óptica Geométrica aplicada a lentes e espelhos esféricos. Manejo de telescópios em atividades didáticas e de divulgação científica. Experimentação didática em Astronomia: emprego e construção de kits para estudo de eclipses, fases da Lua e estações do ano.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente a formação necessária para a seleção de objetos celestes de interesse, e sua consequente busca e observação no céu por meio do uso de telescópios refratores e refletores. Habilitar o discente no uso de experimentos básicos para demonstrações em laboratório em Astronomia. Promover a atuação dos discentes em atividades de divulgação da Astronomia para a educação básica e ambientes não-formais de ensino.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e astrofísica . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. HORVARTH, J. E. Fundamentos da Evolução Estelar, Supernovas e Objetos Compactos . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. MORAIS, A. M. A. Supernovas e Cosmologia . 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
KARAM, Hugo Abi. Telescópios amadores: técnicas de construção e configuração e configuração óptica . São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012. IVEZIC, Z., CONNOLLY, A. J., VANDERPLAS, J.T. Statistics, Data Mining, and Machine Learning in Astronomy: A Practical Python Guide for the Analysis of Survey Data . 1ª ed. Princeton: Princeton University Press 2014. STINE, G. H., STINE, B. Handbook of Model Rocketry . 7ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons 2004. BURKE, B. F., GRAHAM-SMITH, F. An Introduction to Radio Astronomy . 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press 2009. WALL, J. V., JENKINS, C. R. Practical Statistics for Astronomers . 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press 2012.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 5º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1761	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____. Educação e emancipação . São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.		
ALVES, R. Filosofia da Ciência : introdução ao jogo e as suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.		
CHAU, M. Escritos sobre a Universidade . São Paulo: Ed. UNESP, 2001.		
HENRY, J. A Revolução Científica : origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.		
JAPIASSU, Hilton F. Epistemologia . O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1975. (Série Logoteca).		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.		
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica . Blumenau: Nova Letra, 2006.		
GALLIANO, A. G. O Método Científico : teoria e prática. São Paulo: HARBRA, 1986.		
GIACOIA JR., O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. Correntes fundamentais da ética contemporânea . Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.		
GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social . 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.		
GONSALVES, E. P. Iniciação à Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2001.		
MORIN, E. Ciência com Consciência . Mem-Martins: Publicações Europa-América, 1994.		
OMMÈS, R. Filosofia da ciência contemporânea . São Paulo: Unesp, 1996.		
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.		
SANTOS, A. R. dos. Metodologia científica : a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.		
SILVER, Brian L. A escalada da ciência . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1076	COMPUTAÇÃO BÁSICA	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Prover ao aluno subsídios que o tornem apto a formular algoritmos computacionais e implementá-los em computador para resolver equações por métodos numéricos interativos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. Introdução a programação: Algoritmos. Florianópolis: Visual Books, 1999. FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 3. ed. São Paulo: LTC, 1999. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002 FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. Campinas/SP: Pearson, 2005. TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B. Ciência dos computadores: uma abordagem Algorítmica. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ARAÚJO, Everton C. Algoritmos: Fundamento e Prática. 3. ed. Florianópolis/SC: Visual Books, 2007. GILAT, Amos. Matlab com aplicações em engenharia. Artmed, 2006. HOLLOWAY, James P. Introdução à programação para engenharia. LTC, 2005. LEITE, Mário. Scilab: Uma abordagem Prática e Didática. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo: Editora Érica, 2004.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX861	ÁLGEBRA LINEAR	60
EMENTA		
<p>Espaços vetoriais (espaço vetorial, subespaço vetorial, combinação linear, espaço e subespaço vetorial gerados, dependência e independência linear, base e dimensão, mudança de base, matriz de mudança de base). Produto interno (produto interno em espaços vetoriais, módulo e ângulo de dois vetores, distância entre dois vetores, vetores ortogonais, bases ortogonais e ortonormais, ortogonalização de Gram-Schmidt). Transformações lineares (funções vetoriais, transformações lineares, interpretação geométrica, núcleo e imagem de uma transformação linear, matriz de uma transformação linear, operações, transformações lineares planas, transformações lineares no espaço). Operador linear (operadores lineares, operadores inversíveis, matrizes semelhantes, operador ortogonal, operador simétrico). Autovalor e autovetor (autovalores e autovetores, propriedades, diagonalização de operadores, matriz diagonalizável, diagonalização de matrizes simétricas).</p>		
OBJETIVO		
<p>Adquirir conhecimentos da álgebra de operadores, operações algébricas sobre vetores e matrizes em espaços vetoriais com ampla aplicação, tanto em áreas teóricas (puras) como a física ou a própria matemática, quanto em áreas aplicadas, como a engenharia, a informática, a estatística e a economia.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 10. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2012. STRANG, G. Álgebra Linear e suas Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010. LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Campinas: Pearson, 1987. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.</p>		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1243	DIDÁTICA DA CIÊNCIA	30
EMENTA		
Constituição da Didática da Ciência, seu papel estruturante na apreensão de saberes científicos e na formação de professores de Física, com foco em temas como: Transposição Didática, Contrato Didático, Objetivo-Obstáculo, Representações, Avaliação, Currículo e Aprendizagem em Ciências e Física.		
OBJETIVO		
Discutir sobre as contribuições de diferentes conceitos da Didática da Ciência e suas implicações no ensino da Física, além de desenvolver um planejamento curricular contemplando conceitos trabalhados.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. A didática das ciências . 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014.		
KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo das ciências . São Paulo: EPU: EDUSP, 1987.		
CHEVALLARD, Y. La transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado . Traducción: Claudia Gilman. Buenos Aires: Aique Gurpo Editor S.A, 1991.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BROUSSEAU, G. Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino . São Paulo: Ática, 2008.		
PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora . Florianópolis: UFSC, 2001.		
RICARDO, E.; SLONGO, I.; PIETROCOLA, M. A perturbação do Contrato Didático e o gerenciamento dos paradoxos. Investigações em Ensino de Ciências , Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 153 –163, 2003.		
MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. Revista Brasileira de Educação , Rio de Janeiro, n. 26, p. 95 – 108, 2004.		
WESTPHAL, Murilo; PINHEIRO, Thais Cristine. O objetivo obstáculo segundo Astolfi: uma análise da formação prática do professor de Ciências. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16., Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: SBF, 2005.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX862	FÍSICA V	60
EMENTA		
Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Polarização, reflexão e refração. Espelhos; lentes e instrumentos ópticos. Interferência. Difração. Aplicações no contexto da física do meio ambiente.		
OBJETIVO		
Apresentar ao licenciando em física as consequências das equações de Maxwell sobre a descrição dos fenômenos ópticos, bem como um estudo quantitativo sobre as propriedades dos sistemas ópticos e a formação de imagens por estes.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física : um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, c1972. v. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física : optica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. v. 4. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 3 : eletromagnetismo. São Paulo, SP: Blucher, 1997. v. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4 : ótica, relatividade, física quântica. São Paulo, SP: Edgard Blüncher, 1998. v. 4.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SERWAY, Raymond D.; JEWETT, John W. Princípios de Física : Óptica e Física Moderna. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 4. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente . São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX863	LABORATÓRIO DE FÍSICA V	30
EMENTA		
Experimentos envolvendo os fundamentos da óptica geométrica e da óptica física.		
OBJETIVO		
Avaliar experimentalmente as propriedades físicas de sistemas ópticos, bem como determinar experimentalmente o conjunto de leis que regem a óptica geométrica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física . 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade . 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
JESUS, V. L. B. Experimentos e videoanálise: dinâmica . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 6º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1414	LABORATÓRIO DE PROTOTIPAGEM EM ROBÓTICA	60
EMENTA		
<p>Introdução ao ambiente de desenvolvimento e programação. Lógica de programação compatível com o ambiente de desenvolvimento, leitura e registro de dados a partir de sensores analógicos e digitais, modulação por largura de pulso (PWM), calibração de sensores Diodos, Leds e Transistores. Possíveis recursos tecnológicos a serem utilizados são placas de desenvolvimento como Arduino e Raspberry pi, assim como placas compatíveis a depender do projeto. Compartilhar projetos e experiências com a comunidade acadêmica na forma de uma ação de extensão.</p>		
OBJETIVO		
<p>Dar autonomia ao licenciando para propor a construção de projetos com a utilização de tecnologias educacionais que permitam uma educação criativa a partir da criação de protótipos para robótica, feira de ciências e para experimentos demonstrativos de física.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>GEDDES, Mark. Manual de Projetos do Arduino. São Paulo: Novatec, 2017. MONK, Simon. Movimento, luz e som com Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2016. MARGOLIS, Michael. Arduino Cookbook. 2. ed. Gravenstein High North, Sebastopol: O'Reilly, 2011. VALADARES, Eduardo Campos. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>PEREA, F. Arduino Essentials. Birmingham: Packt Publishing, 2015. ROBINSON, A.; COOK, M.; EVANS, J. Raspberry Pi Projects. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2013. BAPTISTA, A. C. et al. Fundamentos de Eletrônica. Lisboa: Lidel, 2013. BINDAL, Ahmet. Electronics for Embedded Systems. Switzerland: Springer, 2017.</p>		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1245	EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA	60
EMENTA		
Explicitação de aspectos da Natureza da Ciência (NdC) que possibilitem uma visão mais ampla sobre a Física e suas relações com as demais Ciências da Natureza, seus métodos e formas de construção, utilizando como eixo para a contextualização das discussões episódios da história da ciência. Analisar tais episódios à luz de teorias epistemológicas contemporâneas, bem como, quanto à possibilidade, origem e essência do conhecimento.		
OBJETIVO		
Propiciar o entendimento de que a Física atualmente aceita é fruto de trabalhos historicamente construídos, social, política, tecnológica e economicamente influenciados, utilizando episódios da ciência e o conhecimento epistemológico como subsídio para essas discussões e como ferramentas no embate de concepções alternativas relacionadas a esse ramo da Física.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1999. COHEN, I. B. O nascimento de uma nova física. Lisboa: Gradiva, 1988. DREYER, J. L. E. A history of astronomy from Thales to Kepler. New York: Dove Publications, 1953. PIRES, Antônio Sérgio Teixeira. Evolução das idéias da física. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011. ROCHA, J. F. (Org.). Origens e evolução das ideias da física. Salvador: EDUFBA, 2002. 372 p. BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FLECK, Ludwik. Gênese e desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: Facrecactum. 2010. KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. MATTHEWS, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física , Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995. NEWTON, I. Principios matemáticos de la filosofía natural. Madrid: Alianza Editorial, 1987. Libro II y libro III. GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Ciência & Educação , Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. PEDUZZI, L. O. Q. Livro 2: Força e movimento: de Thales a Galileu. In: _____. As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história e filosofia da ciência em um curso de mecânica. 1998. 853 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências Naturais)-Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. PEDUZZI, L. O. Q. Da física e da cosmologia de Descartes à gravitação newtoniana. In: _____. Evolução dos conceitos da física. Florianópolis, SC: UFSC, 2011.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH999	POLÍTICAS EDUCACIONAIS	60
EMENTA		
A educação numa perspectiva política. Análise das políticas e gestão de processos educacionais na crise do Estado, da cultura e da sociedade contemporânea. As políticas públicas em educação: financiamento, gestão, inclusão, currículos, programas e avaliação. Legislação educacional. As políticas públicas em educação na pesquisa educacional contemporânea.		
OBJETIVO		
Discutir a educação como política pública e seu desenvolvimento no âmbito da Educação Básica, buscando identificar os processos e relações do ordenamento legal, da gestão democrática e no controle público e social da educação.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEVEDO, Janete M. Lins de. A educação como política pública . 2. ed. amp. Campinas: Autores Associados, 2001.		
COSTA, Messias. A educação nas constituições do Brasil: dados e direções . Rio de Janeiro: DP&A, 2002.		
KRAWCZYK, Nora; CAMPOS, Maria Malta; HADDAD, Sérgio (Org.). O cenário educacional latino-americano no limiar do século XXI: reformas em debate . Campinas: Autores Associados, 2000.		
OLIVEIRA, Dalila Andrade Oliveira; DUARTE, Marisa R. T. Duarte (Org.). Política e trabalho na escola: administração dos sistemas públicos de educação básica . Belo Horizonte: Autêntica, 1999.		
VIEIRA, Sofia L.; FARIAS, Isabel M. S. de. Política educacional no Brasil: Introdução histórica . Brasília: Liber Livro, 2007.		
LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização . São Paulo: Cortez, 2012.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CARNOY, Martin; CASTRO, Cláudio Moura. Como anda a reforma educativa na América Latina . Rio de Janeiro: FGV, 1997.		
COSTA, V. et al. Descentralização da Educação: novas formas de Coordenação e Financiamento . São Paulo: Cortez, 1999.		
DAVIES, Nicholas. O FUNDEF e o Orçamento da Educação: desvendando a caixa preta . Campinas: Autores Associados, 1999.		
FÁVERO, Osmar (Org.). A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988 . Campinas: Autores Associados, 1996.		
GENTILE, P.; SILVA, Tomaz T. Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas . Petrópolis: Vozes, 1995.		
SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação . Campinas: Autores Associados, 1997.		
_____. Da nova LDB ao novo Plano Nacional de Educação: por uma outra política Educacional . Campinas: Autores Associados, 1999.		
SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia M. de; EVANGELISTA, Olinda. Política educacional . Rio de Janeiro: DP&A, 2000.		
XAVIER, Maria E. Sampaio Prado. Capitalismo e escola no Brasil . Campinas: Papyrus, 1990.		
WEBER, S. Novos padrões de financiamento e impactos na democratização do Ensino. Cadernos de Pesquisa , n. 103, São Paulo, 1998.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX864	ELETROMAGNETISMO	60
EMENTA		
Eletrostática - Campo elétrico, divergente e rotacional de campos eletrostáticos, potencial elétrico, equação de Laplace para o potencial eletrostático, teoremas de unicidade do potencial eletrostático, método das imagens, técnica de separação de variáveis, expansão multipolar do potencial eletrostático. Polarização. Campo magnetostático - divergente e rotacional do campo magnetostático, potencial vetor magnético. Propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica - força eletromotriz, indução eletromagnética, equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas.		
OBJETIVO		
Estudar o eletromagnetismo com formalismo matemático apropriado para a resolução de problemas mais complexos do que aqueles vistos em Física IV e Física V.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman . Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2008. v. 2. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica . 3. ed. Campinas, SP: Editora Pearson Education, 2011. REITZ, John R; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1982. MACHADO, K. D. Eletromagnetismo . Ponta Grossa: Todapalavra 3 v.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
HEALD, M. A.; MARION, J. B. Classical Electromagnetic Radiation . 3. ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1994.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX865	MECÂNICA CLÁSSICA	60
EMENTA		
Mecânica newtoniana: leis de conservação da mecânica a partir das leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton e leis de conservação em problemas avançados. Cálculo variacional e resolução de problemas clássicos relacionados. Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano: conceito e aplicação em problemas avançados da física.		
OBJETIVO		
Apresentação adequada da mecânica clássica com o seu formalismo matemático, permitindo generalizar estudos da mecânica introdutória em situações realísticas, bem como apresentar um formalismo moderno em conjunto com a sua notação, que é ferramenta fundamental para o desenvolvimento teórico de situações mais elaboradas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. BARCELOS NETO, João. Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2013. LEMO, Nivaldo A. Mecânica analítica . 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, Charles; SAFKO, John. Classical mechanics . 3. ed. San Francisco, CA: Addison-Wesley, 2002. KIBBLE, T. W. B; BERKSHIRE, F. H. Classical mechanics . 5. ed. London: Imperial College Press, 2012. WATARI, K. Mecânica Clássica . São Paulo: Livraria da Física, 2003. v. 2. WATARI, K. Mecânica Clássica . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. v. 1. TAYLOR, J. R. Mecânica Clássica . Porto Alegre: Bookman, 2013.		
Número de unidades de avaliação		3



Componentes curriculares do 7º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1312	EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO	30
EMENTA		
Aspectos históricos, éticos e epistemológicos da Educação Especial. Escola e educação inclusiva. Os sujeitos da educação inclusiva: surdos, cegos, deficientes (auditivos, visuais, mentais, físicos, múltiplos) e transtornos (de aprendizagem, globais, do espectro autista), síndrome de Down e altas habilidades. O atendimento especializado (em classes, escolas ou serviços especializados).		
OBJETIVO		
Abordar a diversidade e os processos de construção da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva em seus aspectos históricos, culturais, filosóficos, políticos e pedagógicos, para promover a inclusão nas práticas escolares e didático-pedagógicas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALENCAR, E. M. L. S. Tendências e desafios da educação especial . Brasília: MEC, 1994.		
BRASIL. Decreto Nº6.571, de 17 de setembro de 2008 . Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2007. (Dispõe sobre o atendimento educacional Especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007).		
GONZALEZ, Eugênio. Necessidades educacionais específicas – intervenção psicoeducacional . Porto Alegre: Artmed, 2007.		
GOÉS, Maria Cecília R. De; LAPLANE, Adriane L. F. de (Org.). Políticas e praticas da educação inclusiva . São Paulo: Autores Associados, 2004.		
JANNUZZI, Gilberta de M. A educação do deficiente no Brasil dos primórdios ao início do século XXI . São Paulo: Autores Associados, 2002.		
MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas . Petrópolis: Vozes, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
AMARAL, A. Pensar a diferença/deficiência . Brasília: CORDE, 1994.		
ANDRÉ, Marli (Org.). Pedagogia das diferenças na sala de aula . Campinas-SP: Papyrus, 1999.		
BRASIL. O enfoque da educação inclusiva. In: DUK, Cyntia (Org.). Educar na diversidade : material de formação docente. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. p. 58-73.		
BRASIL. Saberes e praticas da inclusão : dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência física. Brasília: MEC, SEESP, 2004.		
BRASIL. Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental : deficiência visual-volume 1. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. (Série Atualidades pedagógicas).		
BRASIL. Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental : deficiência múltipla-volume 1. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. (Série Atualidades pedagógicas).		
PUESCHEL, Siegfried (Org.). Síndrome de Down : guia para pais e educadores. 11. ed. Tradução de Lúcia Helena Reily. Campinas, SP: Papyrus, 1993. p. 53-98. (Série Educação Especial).		
RIVIÈRE, Angel. O desenvolvimento e a educação da criança autista. In: COLL, Cezar;		



PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação:** necessidades educativas especiais e a aprendizagem escolar. Tradução de Marcos A. G. Domingues. Porto Alegre: Artmed, 1995. v. 3.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação especial no Brasil:** história e políticas públicas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

WINNER, Ellen. **Crianças superdotadas:** mitos e realidades. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 11-20; 113-144; 187-220.

Número de unidades de avaliação

3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2194	FÍSICA E SOCIEDADE	60
EMENTA		
Articulação dos princípios da Física com as outras áreas das Ciências Naturais e Humanas, à luz da perspectiva CTSA, culminando no desenvolvimento de atividades de extensão no âmbito da Educação Básica.		
OBJETIVO		
Propor a integração dos conceitos físicos com os mais diversos campos de estudo das Ciências Naturais e Humanas de modo a promover um olhar interdisciplinar da Física.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 3ed. Florianópolis: EdUFSC, 2011. SANTOS, L. W. D. et. al. Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação. 2.ed. Londrina: Iapar, 2004. SANTOS, W. L. P; AULER, D. CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília:UNB, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1246	HISTÓRIA DA CIÊNCIA	60
EMENTA		
Reflexão e análise de episódios da História das Ciências, particularmente de temas da Física, à luz de referenciais epistemológicos contemporâneos. Contribuições dos povos africanos e afrodescendentes na história da ciência.		
OBJETIVO		
Contribuir, com base no debate de aspectos históricos e epistemológicos da Física Clássica, para o entendimento de questões acerca da Natureza da Ciência, e para a percepção das relações entre a História da Ciência e o Ensino nos diferentes níveis educativos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ASSIS, André K. T. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade . São Paulo: Livraria da Física, 2011. ABRANTES, Paulo C. Imagens de natureza, imagens de ciência . 2. ed. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998. SILVA, C. C. (Ed.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino . São Paulo: Livraria da Física, 2006. PIRES, Antônio Sérgio Teixeira. Evolução das ideias da física . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011. ROCHA, J. F. (Org.). Origens e Evolução das ideias da Física . Salvador: EDUFBA, 2002. 372 p. KOYRÉ, Alexandre. Estudos de história do pensamento científico . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
LORAS, A. B.; MACHADO, C. E. D. Gênios da Humanidade: Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente . São Paulo: DBA, 2017. WHITTAKER, E. A history of the theories of aether and electricity . The modern theories 1900-1926. New York: Dover, 1953. EINSTEIN, A. Sobre o desenvolvimento das nossas concepções sobre a natureza e a constituição da radiação. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 27, n. 1, p. 77-85, 2005. SILVEIRA, F. L. A Filosofia da Ciência de Karl Popper: O Racionalismo Crítico. Caderno Catarinense de Ensino de Física , Florianópolis, v.13, n3, p.197-218, dez.1996. HOGBEN, L. O homem e a ciência: o desenvolvimento científico em função das exigências sociais . Porto Alegre: Globo, 1952. KUHN, T. S. La teoría del cuerpo negro y la discontinuidad cuántica, 1894-1912 . Madrid: Alianza Universidad, 1987. EVORA, F. R. R. Século XIX: o nascimento da ciência contemporânea . Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1992. MASSONI, N. T. A epistemologia contemporânea e suas contribuições em diferentes níveis de ensino de física: a questão da mudança epistemológica . 2010. 404 f. Tese (Doutorado em Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. PEDUZZI, L. O. Q. Do átomo grego ao átomo de Bohr. In: _____. Evolução dos conceitos da física . Florianópolis, SC: UFSC, 2011. THUILLIER, P. De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1415	ESTRUTURA DA MATÉRIA I	60
EMENTA		
A radiação de corpo negro e a hipótese de Planck. Propriedades corpusculares da radiação. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Propriedades ondulatórias das partículas e o postulado de De Broglie. Modelos atômicos de Rutherford e Bohr. Princípio da incerteza. A teoria de Schrödinger da mecânica quântica. Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo para sistemas unidimensionais.		
OBJETIVO		
Apresentar os fundamentos da teoria quântica. Discutir os modelos históricos de átomo e resolver a equação de Schrödinger para sistemas unidimensionais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
EISBERG, Robert Martin ; RESNICK, Robert. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. GRIFFITHS, David J. Mecânica quântica . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. GASIOROWICZ, Stephen. Quantum physics . 3. ed. New York: Wiley, 2003. 336 p. MERZBACHER, Eugen. Quantum mechanics . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALONSO, M.; FINN, E. J. Fundamental University Physics: Quantum and Statistical Physics . Boston: Addison-Wesley, 1968.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX868	RELATIVIDADE	60
EMENTA		
Interferômetro de Michelson-Morley. Hipótese do éter. Postulados da relatividade restrita. Transformações de Lorentz. Tempo e espaço na relatividade. Quadri-vetores e quadritensores. Dinâmica relativística. Eletrodinâmica relativística. Introdução à relatividade geral.		
OBJETIVO		
Apresentar os postulados da relatividade restrita e suas consequências, de modo a possibilitar ao licenciando em física a compreensão sobre a dinâmica de objetos se movem com velocidades muito elevadas, indo além da mecânica newtoniana.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GAZZINELLI, Ramayana. Teoria da relatividade especial . 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2009.		
MARTINS, Roberto de Andrade. Teoria da Relatividade Especial . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.		
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica . São Paulo, SP: Edgard Blüncher, 1998. v. 4.		
EINSTEIN, Albert. A Teoria da Relatividade Especial e Geral . Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SCHUTZ, B. F. A First Course in General Relativity . 2. ed. Cambridge: University Press, 2009.		
WEINBERG, S. Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity . Hoboken: John Wiley, 1972.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1001	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I: ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ESCOLAR	90
EMENTA		
<p>A instituição escolar, seus sujeitos, sua organização e funcionamento. As dimensões da docência e a organização do trabalho pedagógico na escola. Concepções de gestão escolar, gestão democrática e planejamento participativo. Organização e funcionamento dos processos de gestão educacional e coordenação pedagógica. As práticas de inclusão no contexto escolar. As problemáticas emergentes no contexto da educação básica como desafio da gestão pedagógica. Articulações entre o processo de formação inicial e continuada de professores e a inserção nas instituições da educação básica pública.</p>		
OBJETIVO		
<p>Contribuir com a formação do educador aprofundando o conhecimento sobre a organização pedagógica na escola e formas de construir uma instituição de fato democrática e participativa. Apropriar-se da problemática vivenciada pela escola em seus mais variados aspectos, buscando soluções criativas para os mesmos e estimulando um intenso debate entre teoria e prática como meio primordial para o exercício da docência.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>CARDOSO, Maria Helena F.; VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Escola fundamental, currículo e ensino. São Paulo: Papirus, 1995. GANDIN, Danilo. Planejamento como prática educativa. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1993. LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola- teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 2001. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez Editora, 2004. VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>ANDRE, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. [12. ed.]. São Paulo: Papirus, 2012. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível no link: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file CONSELHO UNIVERSITÁRIO/ CÂMARA DE GRADUAÇÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS - Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica. RESOLUÇÃO Nº 2/2017 – CONSUNI/CGAE -, de 21 de fevereiro de 2017. Chapecó-SC. Disponível no link: https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/consunicgae/2017-0002 FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. GANDIN, Danilo. Temas Para um Projeto Político-pedagógico. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. ICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2006. MACEDO, Lino de. Ensaio Pedagógico: construindo uma escola para todos? Porto</p>		



Alegre, RS: Artmed, 2004.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que planejar? Como planejar?**: currículo, área, aula. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

TARDIF, Maurice,; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

Número de unidades de avaliação	3
---------------------------------	---



Componentes curriculares do 8º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1247	METODOLOGIA PARA O ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Reflexões teórico-práticas acerca de metodologias, estratégias didáticas e avaliativas de temas como: experimentação e uso de simuladores, enfoque CTS, enfoque histórico-filosófico da Ciência, resolução de problemas e elaboração de materiais didáticos diversos, culminando na possibilidade de desenvolver um projeto de ensino que enfatize as diferentes propostas trabalhadas em sala, e que estejam articuladas aos conhecimentos dos componentes curriculares de formação específica em Física.		
OBJETIVO		
Promover o conhecimento necessário para o planejamento e desenvolvimento de diferentes estratégias didáticas para o Ensino de Física, bem como a construção de materiais didáticos e avaliações diversificadas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002.		
NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. (Org.). Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência: a sala de aula em estudo . São Paulo: Escrituras editora, 2006.		
PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora . Florianópolis: UFSC, 2001. 235p.		
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres, PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida Ensino de ciências: fundamentos e métodos . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p.		
PEDUZZI, L.O.Q. As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história e filosofia da ciência em um curso de mecânica . 1998. 850 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências Naturais). Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.		
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física . 2.ed. rev. São Paulo: Cortez, 1992.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CACHAPUZ, António (Org). A necessária renovação do ensino das ciências . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.		
CARVALHO, A. M. P. et al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico . 1. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014.		
HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.		
MOREIRA, M. A.; AXT, R. Tópicos em ensino de ciências . Sagra, 1991.		
SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de ciências: fundamentos e abordagens . São Paulo: Ed. CAPES/UNIMEP, 2000.		
VILATORRE, A. M.; HIGA, I.; TYCHANOWICZ, S. D. Metrologia do Ensino de Matemática e Física: Didática e Avaliação em Física . v. 2. 2008.		
Número de unidades de avaliação		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2195	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO DO PROFESSOR	105
EMENTA		
Atividades docentes para além da sala de aula (hora/atividade, conselho de classe, construção/avaliação de material didático, feira de ciências, etc). Saberes docentes. Atividades extensionistas.		
OBJETIVO		
Acompanhar o professor supervisor na realização de todas as suas atividades na escola, objetivando um mergulho no universo do Ser Professor, seu cotidiano e desafios da carreira; Auxiliar o professor supervisor na preparação das atividades que serão realizadas em sala de aula oportunizando ações extensionistas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOZELLI, F. C; NARDI, R. Saberes Docentes Mobilizados por Futuros Professores de Física em Processos Interativos Discursivos. Alexandria , Florianópolis, v.5, n.2, p.125-150, 2012. Edição Especial.		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2014.		
TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional . 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.		
OLIVEIRA, M.; MACHADO, M. C. G. O papel do conselho de classe na escola pública atual . Disponível em: < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br >. Acesso em: 13/04/18.		
ZAMBOM, L. B et al. Seleção e Utilização de Materiais Didáticos para o Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. Atas... Campinas: ABRAPEC, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BORGES, C. M. F. O professor da educação básica e seus saberes profissionais . Araraquara: JM. 2004.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1313	TÓPICOS CONTEMPORÂNEOS EM EDUCAÇÃO	30
EMENTA		
Educação, currículo e diversidade. Temas emergentes em Educação: gênero e sexualidade, direitos humanos, diversidade étnico-racial, cultura e história afro-brasileira e indígena. Diretrizes Curriculares Nacionais e políticas públicas relacionadas aos respectivos temas. Análise de pesquisas, de propostas e/ou práticas pedagógicas articuladas em currículos que abordam a diversidade e a inclusão social, étnica e de gênero.		
OBJETIVO		
Discutir temáticas contemporâneas no contexto educacional como elementos estruturantes da formação de professores, tendo como referência a diversidade como articuladoras das propostas de ensino.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica . Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília, 2013.		
BOBBIO, Norberto. A era dos direitos . Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
GONÇALVES, Luís Alberto Oliveira; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. O jogo das diferenças – O multiculturalismo e seus contextos . Belo Horizonte: Autêntica, 2002.		
LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista . Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.		
MUNANGA, Kabengele. Superando o racismo na escola . 2. ed. Brasília: MEC, 2005.		
SILVA, Aracy Lopes da; FERREIRA, Mariana Kawall Leal. Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola . 2. ed. São Paulo: FAPESP/Global, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ALVES, D. S. (org). Gênero e diversidade sexual: teoria, política e educação em perspectiva . Tubarão, SC; COPIART, 2016.		
FERNANDES, Florestan. A investigação etnológica no Brasil e outros ensaios . Petrópolis: Vozes, 1975.		
HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.		
MATTOS, R. A. de. História e cultura afro-brasileira . São Paulo: Contexto, 2007.		
MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas . Petrópolis: Vozes, 2008.		
SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade . Belo Horizonte: Autêntica, 2000.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1416	ESTRUTURA DA MATÉRIA II	60
EMENTA		
Solução da equação de Schrödinger para átomos de um elétron. Quantização da energia e do momento angular. Spin. Partículas idênticas e o princípio da exclusão. Átomos multieletrônicos. Introdução à física do Estado Sólido.		
OBJETIVO		
Demonstrar como os conceitos de física quântica são fundamentais para explicar as propriedades de sistemas de várias partículas, como átomos, moléculas e sólidos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. GRIFFITHS, David J. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. VIANNA, J. D. M.; CANUTO, S.; FAZZIO, A. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos. Editora Livraria da Física, 2004.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SERWAY, R. A.; MOSES, C. J.; MOYER, C. A. Modern Physics. 3. ed. Boston: Cengage Learning, 2004. THORNTON, S. T.; REX, A. Modern Physics: For Scientists and Engineers, 4. ed. Boston: Cengage, 2013. SINGH, R. B. Introduction to Modern Physics. 2. ed. New Delhi: New Age International Publishers, 2009. v. 1. BEISER, A. Concepts of Modern Physics. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2003.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX870	TERMODINÂMICA	60
EMENTA		
Primeira lei da termodinâmica. Entropia. Estabilidade e segunda lei da termodinâmica. Processos cíclicos. Potenciais termodinâmicos. Identidades termodinâmicas e propriedades dos gases. Terceira lei da termodinâmica. Transições de fase. Introdução à mecânica estatística.		
OBJETIVO		
Apresentar a termodinâmica com o formalismo matemático adequado, permitindo generalizações sobre os estudos introdutórios, além de introduzir as ideias centrais de mecânica estatística		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALONSO, M.; FINN, E. J. Fundamental University Physics: Quantum and Statistical Physics . Boston: Addison-Wesley, 1968. OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012. SALINAS, S. R. A. Introdução à Física Estatística . São Paulo: EdUSP, 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CALLEN, H. B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics . 2. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
	OPTATIVA I	60
EMENTA		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
(Seguir as normas da ABNT)		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
(Seguir as normas da ABNT)		
Número de unidades de avaliação		



Componentes curriculares do 9º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2196	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Apropriação dos argumentos apresentados nas pesquisas da área de Ensino de Física acerca da inserção dos conteúdos da Física Clássica ou Moderna e Contemporânea na Educação Básica. Avaliação sobre a utilização de recursos diversos, especialmente das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como potencializadores no tratamento desses saberes em nível Básico, culminando na proposição de atividades de ensino e extensão.		
OBJETIVO		
Articular os conteúdos de Física à docência em nível fenomenológico e histórico, utilizando-se de recursos variados na proposição de atividades de ensino e extensão como possibilidade de embate à desatualização curricular da Física da Educação Básica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica . 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula . 15. ed. Campinas: Papirus, 2009. OROFINO, Maria Isabel. Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade . São Paulo: Cortez, 2006. OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. Atualização do currículo de física na escola de nível médio: um estudo dessa problemática na perspectiva de uma experiência em sala de aula e da formação inicial de professores. Caderno Catarinense de Ensino de Física , Florianópolis, v. 18, n. 2: p. 135-151, ago. 2001. OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “física moderna e contemporânea no ensino médio”. Investigações em Ensino de Ciências , Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 23-48, 2000. PINTO, A. C.; ZANETIC, J. É possível levar a física quântica para o ensino médio? Caderno Catarinense de Ensino de Física , Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 7-34, abr. 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CAVALCANTE, M. A. O ensino de uma nova física e o exercício da cidadania. Revista Brasileira de Ensino de Física , Florianópolis, v. 21, n. 4, dez. 1999. LOBATO, T.; GRECA, I. M. Análise da inserção de conteúdos de teoria quântica nos currículos de física do ensino médio. Ciência & Educação , Bauru, v. 11, n. 1, p. 119-132, 2005. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000100010 >. MONTEIRO, M. A.; NARDI, R.; FILHO, J. B. B. A sistemática incompreensão da teoria quântica e as dificuldades dos professores na introdução da física moderna e contemporânea no ensino médio. Ciência & Educação , Bauru, v. 15, n. 3, p.557-580, 2009. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132009000300007 >. BROCKINGTON, G.; PIETROCOLA, M. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna? Investigações em Ensino de Ciências , Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 387-404, 2005. EIJKELHOF, H.; KORTLAND, K.; LOO, F. V. D. Nuclear weapons - a suitable topic for the classroom? Physics Education , Bristol, v. 19, p. 11-15, May 1984. Special issue. OSTERMANN, F. Um texto para professores do ensino médio sobre partículas elementares. Revista Brasileira de Ensino de Física , Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 415-436, set. 1999. SILVA, C. J. O efeito fotoelétrico: contribuições ao ensino de física contemporânea no segundo grau . 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação,		



Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

TERRAZAN, E. A. A inserção da física moderna e contemporânea no ensino de física na escola de 2º grau. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 9, n. 3: p. 209-214, dez.1992.

Número de unidades de avaliação

3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2197	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III: PROJETO DE ESTÁGIO	105
EMENTA		
A construção do perfil do professor pesquisador. Projeto de pesquisa (partes do projeto). Artigo científico na área de ensino e periódicos de divulgação. Currículo de Física do Ensino Médio (BNCC, DCN, etc.). Os direitos humanos e o Ser Professor. Educação das relações étnico-raciais.		
OBJETIVO		
Aprender a usar metodologias de pesquisa alinhadas às demandas formativas dos estudantes, desenvolver projeto de pesquisa, respeitando os direitos humanos e as pluralidades étnico-racial no contexto da atuação profissional do professor.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
LÜDKE, M. (Coord.). O que conta como pesquisa? São Paulo: Cortez, 2009. BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio , 2017. BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica , 2013. SILVEIRA, R. M. G. (org.) Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos . João Pessoa: Ed. Universitária UFPB, 2007. BERINO, A. (org.). Diversidade étnico-racial e educação brasileira . Seropédica: Ed. Evangraf, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva . São Paulo: Cortez, 2004. NÓVOA, Antônio. O professor pesquisador e reflexivo . Entrevista concedida em 13 de setembro de 2001. Disponível em: < http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/llpt/A_a_H/didatica_I/aula_04/imagens/03/professor_pesquisador_reflexivo.pdf > CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula . São Paulo: Cengage, 2017. SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo . Porto Alegre: Artes Médicas, 2013. GUERRA, S. Direitos humanos: curso elementar . São Paulo: Saraiva, 2013. EYNG, M. A. (org.). Direitos Humanos e violência nas escolas: desafios e questões em diálogo . Curitiba: CRV, 2013.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX871	ESTRUTURA DA MATÉRIA III	60
EMENTA		
Estrutura nuclear. Propriedades gerais dos núcleos. Decaimento nuclear. Radioatividade. Noções sobre fissão e fusão. Princípios de Proteção Radiológica. Interações fundamentais. Partículas subnucleares e elementares. Classificação das partículas. Regras de conservação. Modelo Padrão. Aplicações.		
OBJETIVO		
Introduzir ao licenciando em física os conceitos envolvidos com o estudo da física nuclear e de partículas elementares de forma semi qualitativa, compreendendo seus princípios básicos e sua relação com assuntos da atualidade.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MIZRAHI, S. S.; GALETTI, D. Física Nuclear e de Partículas: uma introdução . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. ENDLER, A. M. F. Introdução à Física de Partículas . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. JEWETT, J. W., SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros vol. 4: Luz, Óptica e Física Moderna . 8. ed. Editora CENGAGE, 2013. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
PLEITEZ, V. Partículas elementares . Instituto de Física Teórica/UNESP, 2014. Disponível em: < http://www.ift.unesp.br/users/vicente/ > OKUNO, Emico; YOSHIMURA, Elisabeth Mateus. Física das Radiações . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010. CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear . Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2005. PERUZZO, J. Física e Energia Nuclear . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012. SCHECHTER, H.; BERTULANI, C. A. Introdução à Física Nuclear . Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2007. HALZEN, F., MARTIN, A. D. Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics . John Wiley & Sons, Inc., 1984. COTTINGHAM, W. N.; GREENWOOD, D. A. An Introduction Nuclear Physics . 2. ed. Cambridge, 2001. TAUHATA, L. et al. Radioproteção e Dosimetria: fundamentos . 10. ed. revisão. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2014. Disponível em: < http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/documentos/FundamentosCORv10.pdf >		
Número de unidades de avaliação		2



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX872	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA	30
EMENTA		
Atividades experimentais envolvendo a interação da radiação com a matéria, estrutura atômica e molecular, decaimento nuclear, constância da velocidade da luz.		
OBJETIVO		
Realizar experimentos que envolvam conceitos de física moderna, além de desenvolver habilidade de manuseio de instrumentos e processos de medida precisos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CAVALCANTE, Marisa Almeida; TAVOLARO, Cristiane R. C. Física Moderna Experimental . 3. ed. São Paulo: Editora Manole, 2015. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACEDO, Augusto. Física Moderna Experimental e Aplicada . Editora Livraria da Física, 2004. JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais . Londrina, PR: EDUEL, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics . 2. ed. Academic Press, 2003.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
	OPTATIVA II	60
EMENTA		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
(Seguir as normas da ABNT)		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
(Seguir as normas da ABNT)		
Número de unidades de avaliação		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX873	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	30
EMENTA		
Elaboração de um projeto de ensino, pesquisa ou extensão orientado, desde seu princípio ou a partir de situações vivenciadas ao longo do processo formativo, passando pelos procedimentos de estruturação de objetivos, referencial teórico, estratégia metodológica e de análise para futura apresentação de resultados por meio de um seminário e da confecção de parte de uma monografia.		
OBJETIVO		
Valorizar o desenvolvimento de capacidades inerentes à pesquisa na área de Física, Ensino de Física ou Astronomia, como incentivo à reflexão crítica sobre a ciência e sua abrangência e/ou sobre a prática docente e sua complexidade, promovendo a postura investigativa independente dos caminhos futuros traçados pelos licenciandos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DIDIO, Lucie. Como Produzir Monografias, Dissertações, Teses, Livros e Outros Trabalhos . São Paulo: Editora Atlas, 2014. TRALDI, Maria Cristina, DIAS, Reinaldo. Monografia passo a passo . 7. ed. Campinas: Editora Alinea, 2011. FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico . 14. ed. Porto Alegre: Isasul, 2006. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 6. ed. São Paulo: ATLAS, 2016. MOREIRA, Marco Antonio. Metodologias da pesquisa em ensino . São Paulo: Livraria da Física, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CARMO, H.; FERREIRA, M. M. Metodologia da Investigação: Guia para autoaprendizagem . Lisboa: Universidade Aberta, 1998. 353 p. CASTRO, Claudio Moura de. A prática da pesquisa . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.		
Número de unidades de avaliação		1



Componentes curriculares do 10º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA217	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60
EMENTA		
A inclusão de surdos no contexto na escola regular. Cultura e identidade da pessoa surda. Tecnologias voltadas para a surdez. História da linguagem de movimentos e gestos. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais. O alfabeto: expressões manuais e não manuais. Diálogo e conversação. Didática para a inclusão de surdos em contextos escolares.		
OBJETIVO		
Conhecer os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais, a sua função em espaços escolares e não escolares e compreender o processo histórico da educação de surdos no Brasil e no mundo como luta pela inclusão social.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRASIL. Língua Brasileira de Sinais . Brasília: SEESP/MEC, 1998. FERREIRA, Lucinda. Por uma gramática de língua de sinais . Rio de Janeiro, RJ: Edições Tempo Brasileiro, 2010. COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças . João Pessoa: Arpoador, 2000. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor . 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre, RS: Artmed, 2004. SACKS, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
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. Brasília, 2005. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed). Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em Linguística e Neurociências cognitivas . São Paulo: EDUSP: Inep, CNPq, CAPES, 2012 LABORIT, Emmauelle. O Vôo da Gaivota . Paris: Editora Best Seller, 1994. LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. Letramento e Minorias . Porto Alegre: Mediação, 2002. MOURA, Maria Cecília de. O surdo: caminhos para uma nova identidade . Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000. MOURA, Maria Cecília de Língua de Sinais e Educação do Surdo . Série neuropsicológica. São Paulo: TECART, 1993. v. 3. () PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de LIBRAS 1 . 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. QUADROS, Ronice Müller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem . Porto Alegre, RS: Artmed, 1997.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2198	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV: REGÊNCIA	100
EMENTA		
Dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Física (“Teorias de Aprendizagens”). Motivação e (in)disciplina. Elaboração de estratégias didáticas e avaliativas. Socialização das práticas docentes vivenciadas como forma de integrar ensino-pesquisa-extensão. Atividades extensionistas na comunidade regional.		
OBJETIVO		
Implementar e avaliar o projeto de estágio previamente elaborado durante o Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio e socializar com a comunidade da universidade e escolar no formato de extensão.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MOREIRA, M. A. Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos. 3.ed. São Paulo: Moraes, 1983.		
MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0698	MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 1998.</p> <p>ANDERSON, Perry. Passagens da Antiguidade ao Feudalismo. São Paulo: Brasiliense, 2004.</p> <p>BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.</p> <p>FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). Incertezas de sustentabilidade na globalização. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.</p> <p>HARVEY, David. Espaços de Esperança. São Paulo: Loyola, 2004.</p> <p>HUNT, E. K. História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). Economia do meio ambiente. Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>MONTIBELLER FILHO, Gilberto. O mito do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.</p> <p>SACHS, Ignacy. A Revolução Energética do Século XXI. Revista Estudos Avançados, USP, v. 21, n. 59, 2007.</p> <p>SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da natureza. São Paulo: FFLCH/USP, 1992.</p> <p>VEIGA, José Eli. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>ALIER, Jean Martinez. Da economia ecológica ao ecologismo popular. Blumenau: Edifurb, 2008.</p> <p>CAVALCANTI, C. (Org.). Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.</p> <p>DOBB, Maurice Herbert. A evolução do capitalismo. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 284 p.</p> <p>FOSTER, John Bellamy. A Ecologia de Marx, materialismo e natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.</p> <p>FURTADO, Celso. A economia latino-americana. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.</p> <p>GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. Economia brasileira contemporânea. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.</p> <p>HUBERMAN, L. História da riqueza do homem. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>IANNI, O. Estado e capitalismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 1989.</p> <p>LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>LÖWY, Michael. Eco-socialismo e planificação democrática. Crítica Marxista, São Paulo, UNESP, n. 29, 2009.</p>		



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.

Número de unidades de avaliação

3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0699	DIREITOS E CIDADANIA	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos . Rio de Janeiro: Campus, 1992. CARVALHO, José Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho . 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002. MARX, Karl. Crítica da Filosofia do Direito de Hegel . São Paulo: Boitempo, 2005. SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. TORRES, Ricardo Lobo (Org.). Teoria dos Direitos Fundamentais . 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BONAVIDES, Paulo. Ciência Política . São Paulo: Malheiros, 1995. BRASIL. Constituição (1988) . Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. DAHL, Robert A. Sobre a democracia . Brasília: UnB, 2009. DALLARI, Dalmo de Abreu. Elementos de teoria geral do Estado . São Paulo: Saraiva, 1995. DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais . Ijuí: Unijuí, 2003. FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. Manual de Direito Público e Privado . 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. HONNETH, Axel. Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003. IANNI, Octavio. A sociedade global . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008. LOSURDO, Domenico. Democracia e Bonapartismo . Editora UNESP, 2004. MORAES, Alexandre. Direito constitucional . São Paulo: Atlas, 2009. MORAIS, José Luis Bolzan de. Do direito social aos interesses transindividuais: o Estado e o direito na ordem contemporânea . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1996. NOBRE, Marcos. Curso livre de teoria crítica . Campinas, SP: Papyrus, 2008. PINHO, Rodrigo César Rebello. Teoria Geral da Constituição e Direitos Fundamentais . São Paulo: Saraiva, 2006. SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade . São Paulo: Companhia das Letras, 2000. TOURAINÉ, Alain. Igualdade e diversidade: o sujeito democrático . Tradução Modesto Florenzano. Bauru, SP: Edusc, 1998.		
Número de unidades de avaliação		3



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1417	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	30
EMENTA		
Desenvolvimento de um projeto de ensino, pesquisa ou extensão orientado. Finalização da escrita da monografia do trabalho. Defesa da monografia perante banca examinadora.		
OBJETIVO		
Valorizar o desenvolvimento de capacidades inerentes à pesquisa na área de Física, Ensino de Física ou Astronomia, como incentivo à reflexão crítica sobre a ciência e sua abrangência e/ou sobre a prática docente e sua complexidade, promovendo a postura investigativa independente dos caminhos futuros traçados pelos licenciandos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DIDIO, Lucie. Como Produzir Monografias, Dissertações, Teses, Livros e Outros Trabalhos . São Paulo: Editora Atlas, 2014. TRALDI, Maria Cristina, DIAS, Reinaldo. Monografia passo a passo . 7. ed. Campinas: Editora Alinea, 2011. FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico . 14. ed. Porto Alegre: Isasul, 2006. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 6. ed. São Paulo: ATLAS, 2016. MOREIRA, Marco Antonio. Metodologias da pesquisa em ensino . São Paulo: Livraria da Física, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CARMO, H.; FERREIRA, M. M. Metodologia da Investigação: Guia para autoaprendizagem . Lisboa: Universidade Aberta, 1998. 353 p. CASTRO, Claudio Moura de. A prática da pesquisa . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.		
Número de unidades de avaliação		1



8.14.2 Componentes curriculares com oferta variável na estrutura curricular, porém, com carga horária fixa

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2199	INTRODUÇÃO À PESQUISA NO ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Origens da área Ensino de Física no Brasil, Programas de Pós-graduação em Ensino de Física, Ensino de Ciência e Educação para a Ciência e suas respectivas linhas de pesquisas. Introdução a pesquisa no Ensino de Física e Ciência. Instrumentos e técnicas de constituição de dados de pesquisa. Perspectivas teóricas de análise de dados. Análise de conteúdo. Análise Textual Discursiva (ATD). Análise de Discurso. Projeto de pesquisa no Ensino de Física.		
OBJETIVO		
Conhecer a área de Ensino de Física e suas linhas de pesquisa, bem como os diferentes instrumentos e técnicas para obtenção e análise de dados.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo . Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de física . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. Es GALIAZZI, Maria do Carmo. Aprendentes do aprender: um exercício de análise textual discursiva . Ijuí: Unijuí 2021. GIL, Antonio Carlos. Como fazer pesquisa qualitativa . São Paulo Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9786559770496. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas . São Paulo, EPU, 1986. MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva . 3. ed., rev. e ampl. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica . 17. ed., rev. atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas . 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica . 8. Rio de Janeiro Atlas 2017. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2018. NARDI, Roberto. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação. Revista do IMEA--UNILA (RevIU) , Fóz do Iguaçu, v. 2 n. 2 , 2015. VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida . Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências?. Investigações em Ensino de Ciências , v. 6, n. 1, p. 7-28, 2001.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2200	IMPLICAÇÕES DAS TEORIAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Teorias behavioristas, cognitivistas, humanistas e sócio-construtivistas e suas abordagens e implicações no Ensino de Física, em termos de abordagens didáticas e avaliação da aprendizagem.		
OBJETIVO		
Estudar implicações de teorias da aprendizagem no processo de ensino, e aprendizagem e avaliação no contexto da disciplina de Física. Elaborar abordagens didáticas fundamentadas em princípios de teorias de aprendizagem.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MOREIRA, Marco A. Teorias de aprendizagem . 2. ed. ampl. Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2011		
MOREIRA, Marco Antonio. Ensino e aprendizagem : enfoques teóricos. 3. ed. São Paulo, SP: Moraes, [1983]. 94 p.		
MOREIRA, Marco A.; MASINI, Elcie F. Salzano. Aprendizagem significativa : a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.		
FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa . 19. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.		
PIAGET, Jean. Epistemologia genética . 4. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2012.		
SCHMIDT, Jeani Escher. A obra de Lev Semionovitch Vigotski : conceitos e interpretações. Curitiba, PR: CRV, 2019.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MOREIRA, Marco A. Aprendizagem significativa : a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, c2012. 179.		
OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky : aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.		
POZO, Juan Ignacio. Aprendizes e mestres : a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre ArtMed 2015.		
MOREIRA, Marco A. Mapas conceituais e Diagramas V. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_COMPLETO.pdf		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2201	DIDÁTICA DA CIÊNCIA II	60
EMENTA		
Práticas sociais de referência, níveis de reformulação de um conceito e tramas conceituais. Teoria dos campos conceituais de Vergnaud, Ensino por Investigação, Alfabetização científica e tecnológica, Questões Sociocientíficas no Ensino de Ciências. Multidisciplinaridade. Interdisciplinaridade. Transdisciplinaridade. Metodologias Ativas.		
OBJETIVO		
Conceituar e discutir sobre as perspectivas didático-pedagógicas e suas implicações no Ensino de Física.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação. São Paulo Cengage Learning 2014. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de física. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. CHASSOT, Ático Inácio. Alfabetização científica : questões e desafios para a educação. 5. ed. rev. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade : história, teoria e pesquisa. 17. ed. Campinas: Papirus, 2010. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; TAVARES, Dirce Encarnacion; GODOY, Hermínia Prado. Interdisciplinaridade na pesquisa científica . Campinas, SP: Papirus, 2015. MOREIRA, Marco Antonio. Ensino e aprendizagem : enfoques teóricos. 3. ed. São Paulo, SP: Moraes, 1983. VEZZANI, Renata de Macedo. Alfabetização científica e letramento científico . São Paulo Conteúdo Saraiva 2021.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
DEMO, Pedro. Educação e alfabetização científica. Campinas, SP: Papirus, 2010. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes, (Org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992. MULATO, Iuri Pacheco. Argumentação e as questões sociocientíficas. São Paulo Conteúdo Saraiva, 2021.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2202	TÓPICOS DE HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA	60
EMENTA		
Perspectivas diversas que norteiam a elaboração do conhecimento científico considerando os contextos históricos e sócio-culturais nos quais este conhecimento foi produzido e validado. Alguns epistemólogos abordados: Maturana. Ludwik Fleck. Larry Laudan. Mário Bunge. Jean Piaget, entre outros.		
OBJETIVO		
Apresentar e discutir perspectivas diversas que norteiam a elaboração do conhecimento científico considerando os contextos históricos e sócio-culturais nos quais este conhecimento foi produzido e validado.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. CACHAPUZ, Antônio Francisco (Org). A necessária renovação do ensino das ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. CELESTINO, Cibele. Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006. CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1983. GATTI, Sandra Regina Teodoro; NARDI, Roberto (Org.). A história e a filosofia da ciência no ensino de ciências: a pesquisa e suas contribuições para a prática pedagógica em sala de aula. São Paulo, SP: Escrituras, 2016. FLECK, Ludwik. Gênese e desenvolvimento de um fato científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento . Belo Horizonte: Fabrefactum, c2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MARTINS, Roberto de Andrade. O universo: teorias sobre sua origem e evolução. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012. FEYERABEND, Paul. Contra o método. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011. LATOURETTE, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora . [2. ed.]. São Paulo: Ed. Unesp, 2011. BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. Breve história da ciência moderna: volume 1 : convergência de saberes. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2008. BYNUM, W. F. Uma breve história da ciência. Porto Alegre: L&PM, 2018. MARTINS, André Ferrer Pinto. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em “temas” e “questões”. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , v. 32, n. 3, p. 703-737, 2015. MATTHEWS, MICHAEL. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação, Cad. Cat. Ens. Fís. , v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995 [atual Caderno Brasileiro de Ensino de Física]. POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. CHASSOT, Ático Inácio. A Ciência: através dos tempos. 3. ed. São Paulo: Moderna, 1994. TEIXEIRA, ELDER SALES; GRECA, ILEANA; FREIRE JR., OLIVAL . Uma Revisão Sistemática das Pesquisas Publicada no Brasil sobre o Uso Didático de História e Filosofia da Ciência no Ensino de Física. In: Peduzzi, L. O. Q.; Martins, A. F. P.; Ferreira, J. M. H.. (Org.). Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino, Natal: EDUFRN, 2012, p. 9-40.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Hora
GCH1251	HISTÓRIA DA FÍSICA MODERNA	60
EMENTA		
Análise histórica da Física Moderna e suas influências, com base em referenciais da epistemologia contemporânea, desde o surgimento da Relatividade Restrita e Geral, dos estudos sobre a radioatividade, e do estabelecimento e desenvolvimento da Mecânica Quântica.		
OBJETIVO		
Proporcionar conhecimentos acerca da história da física moderna e suas implicações sociais, epistemológicas, com intuito de fornecer subsídios para uma discussão de cunho histórico-epistemológico desses conhecimentos na Educação Básica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008. BORN, Max; AUGER, Pierre; HEISENBERG, Werner. Problemas da física moderna . 3. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2011. PEDUZZI, L. O. Q. Do próton de Rutherford aos quarks de Gell-Mann , Nambu... Publicação interna. Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. 104 p. PIZA, A. F. R. de Toledo. Schrödinger & Heisenberg: a Física além do senso comum . 2. ed. São Paulo, SP: Odysseus, 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
HOLTON, Gerald. Thematic origins of scientific thought: Kepler to Einstein . [S.l.]: Harvard University Press, 1988. PAIS, A.; JACOB, M.; OLIVE, D. I.; ATIYAH, M. F. Paul Dirac: the man and his work . Cambridge: Cambridge University Press, 2003. POPPER, K. R. Conjecturas e refutações . Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982. RON, J. M. S. Historia de la física cuántica: el período fundacional (1860-1926) . Barcelona: Crítica, 2001. SALAM, A.; HEISENBERG, W.; DIRAC, P. A. M. A unificação das forças fundamentais . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. SEGRÈ, E. Dos raios X aos quarks: físicos modernos e suas descobertas . Brasília: Universidade de Brasília, 1987. STACHEL, John J. (Org.). O ano miraculoso de Einstein: cinco artigos que mudaram a face da física . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. UFRJ, 2005. HOLTON, G.; ROLLER, D. H. D. Fundamentos de la física moderna . Barcelona: Editorial Reverté, 1963. LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, A.; MINKOWSKI, H. Textos fundamentais da física moderna . O princípio da relatividade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1971.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Hora
GEX875	CÁLCULO NUMÉRICO E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60
EMENTA		
<p>Erros nas representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Métodos: bissecção, Newton e secante. Sistemas de equações lineares. Métodos: escalonamento, Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel. Ajuste de curvas. Método: mínimos quadrados. Interpolação polinomial. Métodos: Lagrange e Newton. Integração numérica: Métodos: Newton-Cotes e Simpson. Equações diferenciais ordinárias - problemas de valor inicial. Métodos: Euler, de série de Taylor e de Runge-Kutta. Equações diferenciais ordinárias - problemas de valor de contorno. Método: diferenças finitas. Séries de Fourier. Convoluções. Transformada de Fourier. Equação de Laplace: propriedades básicas das funções harmônicas; solução fundamental; função de Green. A equação do calor. A equação das ondas: o problema de Cauchy. Método de Diferenças Finitas: Solução numérica da equação de Laplace, equação do calor e equação da onda.</p>		
OBJETIVO		
<p>Introduzir os fundamentos dos métodos numéricos básicos utilizados na solução de problemas matemáticos que aparecem comumente na Física, com destaque para as equações diferenciais parciais e ordinárias.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. Análise Numérica. Pioneira Thomson Learning, 2003.</p> <p>ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software. 2. ed. Cengage, 2016.</p> <p>BROWN, M. Métodos Numéricos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1977.</p> <p>RUGGIERO, M. A. G. V. L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.</p> <p>BOYCE, W. E.; DIPRIMA; R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9. ed. Editora LTC, 2010.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>BARROSO, C. L. Cálculo numérico com aplicações. São Paulo: Ed. Harbra, 1987.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.</p> <p>JOHN, F. Partial Differential Equations, 4th edition, Springer-Verlag, New York, 1982.</p> <p>MIKHAILOV, V. Equations aux Dérivées Partielles, Editions Mir, Moscou, 1980.</p> <p>PETROVSKY, I.G. Lectures on Partial Differential Equations, Dover Publications, Inc., New York, 1991.</p> <p>SCHWARTZ, L. Mathematics for the Physical Sciences, Hermann, Paris 1966.</p> <p>ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J.; HARRIS, F. E. Física Matemática. Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. 2. ed. Elsevier, 2017.</p> <p>BUTKOV, E. Física Matemática. 1. ed. LTC Editora, 1988.</p> <p>FOLLAND, G. B. Introduction to Partial Differential Equations, 2nd edition, Princeton University Press, 1995.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Hora
GEX876	FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E DE VARIÁVEL COMPLEXA	60
EMENTA		
<p>Funções trigonométricas circulares e suas propriedades: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. Funções trigonométricas inversas: arco-seno, arco-cosseno, arco-tangente e arco-cotangente. Trigonometria hiperbólica: Funções exponenciais. Cosseno e Seno hiperbólico. Tangente, Cotangente, Secante e Cossecante hiperbólicos. Relação fundamental da trigonometria hiperbólica. Funções inversas hiperbólicas. Integrais de funções hiperbólicas e aplicações. Trigonometria esférica: Esfera. Círculo máximo. Volumes e superfícies das esferas. Triângulo esférico. Fórmulas e matrizes fundamentais. Aplicações na astronomia. O corpo dos números complexos: Aspectos algébricos, topológicos e geométricos. Funções holomorfas: Equações de Cauchy-Riemann. Séries de potências, Derivação de séries de potências. Integração complexa: Integrais de linha, Índice de uma curva fechada, Fórmula integral de Cauchy, Teorema de Liouville, Teorema fundamental da álgebra. Propriedades de funções holomorfas: Derivadas de ordem superior, limite de sequências de funções holomorfas, princípio do módulo máximo. Singularidades: Zeros e pólos, resíduos, singularidades essenciais e removíveis. Expansão em Séries de Laurent, Teorema de Casorati-Weierstrass.</p>		
OBJETIVO		
<p>Compreender aspectos trigonométricos planos, hiperbólicos e esféricos, desenvolver habilidade no trato algébrico com os números complexos e no reconhecimento da geometria subjacente envolvida, aprofundar conhecimentos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável complexa.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>BROWN, James Ward; CHURCHILL, Ruel V. Variáveis Complexas e suas aplicações. 9. São Paulo: McGraw-Hill, 2015.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.</p> <p>SOARES, Marcio G. Cálculo em uma Variável Complexa. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
<p>CABRERA, E.; MÉDICI, H. Elementos de Trigonometria, Libreria del Colegio. 1965.</p> <p>HILLE, E. Analytic Function Theory, Vol.I, CHELSEA Publ. Co. 1976.</p> <p>HONIG, C. H. Introdução às Funções de uma Variável Complexa, Publicação do IME/USP. 1981.</p> <p>HOWIE, M. H. Complex Analysis, London: Springer. 2003.</p> <p>LEIGH, C. W.; PALMER, C. I. Plane and Spherical Trigonometry, MacGraw-Hill Book Company. 1934.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX877	FÍSICA DE PARTÍCULAS	60
EMENTA		
Introdução ao Modelo Padrão da física de partículas; As quatro interações fundamentais; Raios cósmicos e Aceleradores de partículas. Cinemática Relativística; Colisões. Quantização do Momento Angular; Simetrias e leis de Conservação. Antipartículas; Regras de Feynman; Seções de choque e decaimentos. A Equação de Dirac. Eletrodinâmica Quântica. Cromodinâmica Quântica. Interações Fracas. tópicos Opcionais Avançados: Teorias de Calibre; Quebra Espontânea de Simetria e Mecanismo de Higgs; Introdução à Correções Radiativas e Renormalização; Tópicos em Física de Hádrons.		
OBJETIVO		
Apresentar os princípios básicos da teoria das interações fundamentais em um nível adequado à graduação, adquirir familiaridade com os constituintes básicos da matéria e possibilitar o aprofundamento dos conceitos da física de partículas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GRIFFITHS, D. Introduction to Elementary Particles . 2. ed. Hoboken: John Wiley, 2008. HALZEN, F., MARTIN, A. D. Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics . Hoboken: John Wiley, 1984. PESKIN, Michael E.; SCHROEDER, Daniel V. An introduction to quantum field theory: student economy edition . Boca Raton: CRC Press, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
PLEITEZ, Vicente. Partículas elementares: I . São Paulo: Instituto de Física Teórica UNESP, 2014.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX878	FÍSICA ESTATÍSTICA	60
EMENTA		
Revisão de probabilidade e estatística. Revisão de termodinâmica. Descrição estatística de um sistema físico. Ensemble microcanônico. Ensemble canônico. Gás clássico no formalismo canônico. Ensemble grancanônico. Gás ideal Quântico. Gás ideal de Fermi. Opcional: Transições de fases. Equação de Boltzmann		
OBJETIVO		
Apresentar os princípios fundamentais da descrição estatística de sistemas de muitas partículas, obter as relações entre a descrição microscópica e as grandezas macroscópicas da termodinâmica e mostrar variadas aplicações que ilustram o poder e a abrangência do formalismo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SALINAS, Sílvio Roberto Azevedo. Introdução à Física estatística . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2013. REIF, Frederick. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics . Long Grove: Waveland Press Inc, 2018. REICHL, Linda E. Modern Course in Statistical Physics . Weinheim: Wiley-VCH, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica . São Paulo: Livraria da Física, 2005. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica . 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1985.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX879	RELATIVIDADE GERAL	60
EMENTA		
Revisão de relatividade especial. Análise vetorial e tensorial aplicada à relatividade. Geometria diferencial. Curvatura do espaço-tempo. Física no espaço-tempo curvo. Equações de campo Einstein. Solução de Schwarzschild. Buracos negros. Opcionais: Introdução à cosmologia, ondas gravitacionais.		
OBJETIVO		
Estudar os fundamentos da relatividade geral utilizando as ferramentas adequadas de modo a permitir o entendimento de sistemas gravitacionais simples.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SCHUTZ, Bernard F. A first course in general relativity . 2nd ed. Cambridge, England: Cambridge University, 2009. CARROL, Sean M. Spacetime And Geometry: An Introduction To General Relativity . Boston: Addison-Wesley, 2003. ZEE, A., Einstein Gravity in a Nutshell . Princeton: Princeton University Press, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
EINSTEIN, A. A Teoria da Relatividade Especial e Geral . Rio de Janeiro: Contraponto, 1999. GAZZINELLI, R. Teoria da relatividade especial . 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX880	MECÂNICA QUÂNTICA	60
EMENTA		
Notação de Dirac. Conceitos fundamentais (Postulados da Mecânica Quântica, medidas, observáveis, relações de incerteza). Dinâmica (visão de Schrodinger e de Heisenberg). Teoria do momento angular. Tópicos avançados opcionais: Teoria de Perturbação, Espalhamento, Simetrias e leis de conservação e Emaranhamento.		
OBJETIVO		
Estudar a mecânica quântica no formalismo de Dirac.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, Jim. Mecânica quântica moderna . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.		
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman . Porto Alegre/RS: Editora Bookman, 2008. v. 4.		
PIZA, Antonio Fernando Ribeiro de Toledo, Mecânica Quântica . 2. ed. São Paulo: Edusp, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
GRIFFITHS, David J. Mecânica quântica . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011.		
MERZBACHER, Eugen. Quantum mechanics . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.		
MESSIAH, Albert. Quantum mechanics . Amsterdam, NE: North-Holland Publishing Company, 1961. 2 v.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX881	INTRODUÇÃO À INFORMAÇÃO QUÂNTICA	60
EMENTA		
Teoria da informação clássica, teoria da informação quântica, computação quântica, algoritmos quânticos, processamento de informação quântica.		
OBJETIVO		
Introduzir os conceitos da informação quântica de forma que o estudante possa perceber a transição da informação clássica para a informação quântica e a importância de estados emaranhados no processamento de algoritmos quânticos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
NILSEN, MICHAEL A.; CHUANG, ISAAC L. Quantum Computation and Quantum Information . 10. ed. Editora University of Cambridge, 2010. KAYE, P.; LAFLAMME, R.; MOSCA, M.; An Introduction to Quantum Computing . 1. ed. Editora University of Oxford, 2007. BOUWMEESTER, D.; EKERT, A. K.; ZEILINGER, A. The Physics of Quantum Information: Quantum Cryptography, Quantum Teleportation, Quantum Computation . 3. ed. Editora Springer, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica . 9. ed. Editora Campus, 1994. GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica . 2. ed. Editora Pearson, 2011. MERZBACHER, E. Quantum Mechanics . 3. ed. John Wiley, 1998. MESSIAH, A. Quantum Mechanics . Dover Publications, 1999. SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. J. Modern Quantum Mechanics . 2. ed. Addison-Wesley, 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX882	FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	60
EMENTA		
<p>Estrutura cristalina: redes de Bravais; sistemas de índices para planos cristalinos; estruturas cristalinas simples. Difração em cristais: métodos experimentais; rede recíproca; zonas de Brillouin. Vibrações da rede: aproximação harmônica; quantização das vibrações da rede; fônons; capacidade calorífica da rede; modelos de Einstein e Debye; interações anarmônicas em cristais; condutividade térmica. Bandas de energia: modelo do elétron quase livre; teorema de Bloch; equação de onda de um elétron em um potencial periódico. Semicondutores: lacuna na banda; equações de movimento; concentração de portadores intrínsecos; condutividade de impurezas. Metais: modelos de Drude e Sommerfeld; bandas de energia; superfícies de Fermi. Dielétricos: campos elétricos macroscópicos e locais; constante dielétrica e polarizabilidade; ferroeletricidade. Supercondutividade: teorias clássicas; teoria BCS. Magnetismo: ferromagnetismo; mágnons; domínios ferromagnéticos; ferrimagnetismo; antiferromagnetismo.</p>		
OBJETIVO		
<p>Introduzir os conceitos básicos da Física do Estado Sólido e suas aplicações tecnológicas.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido. 8. ed. São Paulo: Editora LTC, 2006.</p> <p>ASHCROFT, Neil W; MERMIN, N. David. Física do estado sólido. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Victor L. B. de. Introdução à física do estado sólido. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
<p>ZIMAN, J. M. Principles of the Theory of Solids. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.</p> <p>HARRISON, W. A. Solid State Theory. New York: Editora Dover, 1979.</p> <p>MARTIN, Richard M. Electronic structure: basic theory and practical methods. New York: Cambridge: Cambridge University Press, 2004.</p> <p>HARRISON, Walter A. Elementary electronic structure. ed. rev. Singapore: World Scientific, 2004.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX883	ASTROFÍSICA	60
EMENTA		
Mecânica Celeste; As estrelas, estrutura interna e evolução. Galáxias, estrutura e evolução. Noções de Cosmologia e Universo primordial		
OBJETIVO		
Aprofundar conceitos da astronomia e apresentar os modelos físicos que descrevem a origem do universo e sua evolução.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HORVATH, J. E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica . 1. ed. Editora Livraria da Física, 2008. HORVATH, J.; LUGONES, G.; PORTO, M.; SCARANO, S.; TEIXEIRA, R. Cosmologia Física do Micro ao Macro Cosmos e Vice-Versa . 2. ed. Editora Livraria da Física, 2011. OLIVEIRA, K.; SARAIVA, M. F. Astronomia e Astrofísica . 2. ed. Editora Livraria da Física, 2004.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CARROL, B. W.; OSTLIE, D. A. An introduction to Modern Astrophysics . Cambridge: Cambridge University Press, 2017. BOWERS, R. L.; DEEMING, T. Astrophysics I: Stars . Boston: Jones and Bartlett, 1984. BOWERS, R. L.; DEEMING, T. Astrophysics II: Interstellar Matter and Galaxies . Boston: Jones and Bartlett, 1984. CHOUDHURI, A. R. Astrophysics for physicists . Editora Cambridge, 2010. PADMANABHAN, T. After the first three minutes: the story of our universe . Editora Cambridge, 1998.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1252	LABORATÓRIO DIDÁTICO AVANÇADO	60
EMENTA		
Programação avançada para implementação nos dispositivos eletrônicos que serão utilizados. Construção de projetos avançados com aprofundamento em uma determinada área da física ou com projetos interdisciplinares envolvendo a física. Elaboração de sequências didáticas.		
OBJETIVO		
Elaboração de projetos com nível de complexidade avançada utilizando dispositivos eletrônicos acessíveis, tais como Arduino, microcomputadores (Raspberry Pi), smartphones possibilitando o uso das tecnologias no ensino de física inserido na cultura <i>maker</i> .		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
JAVED, A. Criando projetos com Arduino para a Internet das Coisas , 1. ed. Novatec 2016. MONK, S. Movimento, luz e som com Arduino e Raspberry Pi . 1. ed. Novatec, 2016. ROBINSON, A.; COOK, M.; EVANS, J. Raspberry Pi Projects . 1a ed. John Wiley & Sons 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
LECHETA, R. R. Google Android. Aprenda a Criar Aplicações para Dispositivos Móveis com o Android SDK . 5. ed. Novatec, 2015. BAPTISTA, A. C.; FERNANDES, C. F.; PEREIRA, J. T. PAISAMA, J. J. Fundamentos de Eletrônica . 1. ed. Lidel - Zomboni, 2013. PEREA, F. Arduino Essentials . 1o ed. Birmingham, UK, 2015. GEDDES, M. Manual de Projetos do Arduino . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017. NEWCOMB, A. Linux para Makers . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX884	FÍSICA DAS FONTES DE ENERGIA	60
EMENTA		
<p>O conceito de energia. Formas e fontes de energia. Conversão e aproveitamento de energia. Produção e consumo. Eficiência energética. Energias renováveis e não renováveis. Combustíveis fósseis. Termelétricas. Impactos ambientais do uso de combustíveis fósseis. Energia nuclear. Radiação solar. Energia solar térmica. Energia solar fotovoltaica. Bioenergia. Energia hídrica. Energia eólica. Energias oceânicas. Energia geotérmica. Armazenamento de energia.</p>		
OBJETIVO		
<p>Apresentar os conceitos físicos necessários para compreender e analisar fontes de energia convencionais e renováveis, além das várias maneiras em que a energia pode ser armazenada para uso futuro; discutir a importância do uso de energia para o desenvolvimento da sociedade e os aspectos ambientais e sociais envolvidos no aproveitamento das fontes de energia.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>MOREIRA, José Roberto Simões. Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética. São Paulo: Editora LTC, 2017.</p> <p>SILVA, Ennio Peres da. Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.</p> <p>KALOGIROU, Soteris. Engenharia de energia solar: processos e sistemas. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2016.</p> <p>CASTRO, Rui. Uma introdução às energias renováveis: eólica, fotovoltaica e mini-hídrica. 2. ed. Lisboa: Editora IST Press, 2011.</p> <p>ROSA, Aldo. Processos de Energias Renováveis. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>VILLALVA, Marcelo Gradella. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 2. ed. São José dos Campos, SP: Editora Érica, 2015.</p> <p>PINTO, Milton. Fundamentos de energia eólica. São Paulo: Editora LTC, 2013.</p> <p>MURRAY, Raymond L. Energia nuclear. 2. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2002.</p> <p>LUIZ, Adir Moysés. Energia solar e preservação do meio ambiente. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.</p> <p>ALDABO, Ricardo. Energia solar para produção de eletricidade. São Paulo: Editora Artliber, 2012.</p> <p>ALDABO, Ricardo. Energia eólica. São Paulo: Editora Artliber, 2012.</p> <p>LORA, Electo Eduardo Silva; VENTURINI, Osvaldo José (org.). Biocombustíveis. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012. 2 v.</p> <p>FADIGAS, Elaine A. Faria Amaral. Energia eólica. São Paulo: Editora Manole, 2012.</p> <p>CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para Energia. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX885	DOSIMETRIA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	60
EMENTA		
Efeitos biológicos provocados pela radiação; Efeitos estocásticos e efeitos determinísticos; Meia-vida biológica e meia-vida efetiva; Sistema de proteção radiológica: justificação, limitação de dose e otimização; Restrição de dose; Segurança radiológica; Grandezas e unidades empregadas em proteção radiológica; Fatores de proteção radiológica; Classificação de áreas; Blindagem; Resposta a emergências radiológicas.		
OBJETIVO		
Apresentar os fundamentos da proteção radiológica estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, como forma de aprofundar os conceitos básicos da física nuclear e suas aplicações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BITELLI, Thomaz. Física e dosimetria das radiações . 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica . São Paulo: Sarvier, 1998. HEILBRON, Paulo et al. Segurança nuclear e proteção do meio ambiente . Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2004. MIZRAHI, Salomon S.; GALETTI, Diogenes. Física nuclear e de partículas: uma introdução . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2016. TAUHATA, Luiz et al. Radioproteção e dosimetria: fundamentos . 10. ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2014. XAVIER, Ana Maria et al. Princípios de segurança e proteção radiológica . 4. ed. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Comissão Nacional de Energia Nuclear, 2014.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. NN 3.01: diretrizes básicas de proteção radiológica . Rio de Janeiro: CNEN, 2014. BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. NE 3.02: serviços de radioproteção . Rio de Janeiro: CNEN, 1988. OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. Física para ciências biológicas e biomédicas . São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1982.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX886	MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM FÍSICA CLÁSSICA	60
EMENTA		
Introdução à Física computacional e métodos computacionais numéricos para solução de equações diferenciais. Aplicações na resolução de problemas em áreas da física clássica tais como lançamento de projéteis, oscilações não lineares, lançamento de foguetes, movimento orbital, potencial eletrostático, ondas mecânicas, condução de calor, etc. Aplicações em problemas interdisciplinares com a física tais como energias renováveis e meio ambiente.		
OBJETIVO		
Desenvolver habilidades na resolução de problemas complexos na área da física clássica e também mais próximos da realidade e que exijam recursos computacionais para sua resolução.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SCHERER, Claudio. Métodos computacionais da física . 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005. RINO, José Pedro; COSTA, Bismarck Vas da. ABC da simulação computacional . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. PEREIRA, Regiane Aparecida Ragi. Curso de Física Computacional 1: para físicos e engenheiros físicos . São Carlos, SP: EdUFSCar, 2008. DEVRIES, Paul L. A First Course in Computational Physics , 2ª ed. Oxford, Ohio: Jones & Bartlett Learning, 2010. GIORDANO, N. J.; NAKANISHI, H. Computational Physics . 2. ed. New Jersey: Editora Prentice Hall, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
SANTOS, José Dias; SILVA, Zanoni Carvalho. Métodos numéricos . Recife: Editora Universitária UFPE, 2006. BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. FRANKLIN, J. Computational Methods for Physics . Cambridge: Editora Cambridge University Press, 2013. LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J.; BORDEIANU; C. C. Computational Physics: Problem Solving with Computers . 2. ed. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2007. SIRCA, S.; HORVAT, M. Computational Methods for Physicists: Compendium for Students . Berlin: Springer, 2013. SEN, Z. Solar Energy Fundamentals and Modeling Techniques: Atmosphere, Environment, Climate Change and Renewable Energy . London: Springer-Verlag, 2008.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX887	MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM FÍSICA MODERNA	60
EMENTA		
A equação de Schroedinger para átomos de dois níveis. Cálculo da densidade de probabilidade, evolução temporal, processos de descoerência. Métodos computacionais para cálculos de estrutura eletrônica, métodos variacionais, simulações de modelos moleculares, métodos estatísticos como o método de Monte Carlo. Interação do sistema quântico com o ambiente, quantum master equation, simulação de magnetismo na matéria.		
OBJETIVO		
Apresentar técnicas computacionais que permitam resolver a equação de Schroedinger para sistemas físicos complexos, além de problemas que só podem ser resolvidos através de métodos estatísticos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SCHERER, Claudio. Métodos computacionais da física . 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.		
MORGON, N. H., COUTINHO, K. Métodos de química teórica e modelagem molecular . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.		
RIVAS, A., HUELGA, S. F. Open Quantum Systems: an introduction . Berlim: Springer, 2012.		
POPA, A. Applications of Quantum and Classical Connections in Modeling Atomic, Molecular and Electrodynamical Systems . Cambridge: Academic Press, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FERRÉ, N.; FILATOV, M.; HULX-ROTTLANT, M. Density-Functional Methods for Excited States (Topics in Current Chemistry) . Berlim: Springer, 2016.		
WU, J. Variational Methods in Molecular Modeling (Molecular Modeling and Simulation) , Berlim: Springer 2017.		
KOHANOFF, Jorge. Electronic structure calculations for solids and molecules: theory and computational methods . Cambridge: Cambridge University Press, 2006.		
MARTIN, Richard M. Electronic structure: basic theory and practical methods . Cambridge: University Press, 2004.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX888	FOTÔNICA	60
EMENTA		
<p>Principais conceitos da óptica física, difração de Fraunhofer, princípio de Babinet, óptica de Fourier, interferômetro Fabry-Perot, Fizeau, Mach-Zehnder, interferência em películas, revestimento anti-reflexo. Propagação da luz em fibra óptica, guias de onda, óptica não linear, óptica de cristais. Geração de luz em um semicondutor, princípios de funcionamento do laser, LED, Diodo, modelo semi-clássico da interação da radiação com a matéria, fotodiodo e detectores de luz, radiometria e fotometria, cavidades ressonantes.</p>		
OBJETIVO		
<p>Apresentar um aprofundamento da óptica física, conceitos de geração de uma luz coerente e os processos de interferência da luz.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>ZILIO, Sérgio Carlos. Óptica Moderna: fundamentos e aplicações. São Paulo: USP, 2009. Disponível em: < http://doi.org/10.11606/9788588533424 ></p> <p>BROOKER, G. Modern classical optics. New York: Oxford University Press, 2003.</p> <p>QUIMBY, R. S. Photonics and lasers: an Introduction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons 2006.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
<p>CSELE, M. Fundamentals of light sources and lasers. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX889	ÓPTICA QUÂNTICA	60
EMENTA		
Natureza quântica da luz, equação de Schrodinger, átomos de dois níveis, oscilações de Rabi, cavidades ressonantes e aprisionamento de íons, modelo semi-clássico da interação da luz com a matéria, modelo quântico da interação da luz com a matéria, segunda quantização do campo eletromagnético, luz coerente e incoerente, produção de pares em emissão espontânea de fótons, estados emaranhados, paradoxo de Einstein-Rosen-Podolsky, teletransporte quântico.		
OBJETIVO		
Apresentar um panorama geral da óptica quântica com exemplos de sistemas físicos já bem conhecidos como a de íons aprisionados, o emaranhamento entre fótons e íons e outros exemplos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
WALL, D. F.; MILBUM, G. J. Quantum Optics . Berlim: Springer Science, 2008. SCULLY, M. O.; ZUBAIRY, M. S. Quantum Optics . Cambridge: University Press, 1997.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
KENYON, I. R. The Light Fantastic: a modern introduction to classical and quantum optics . New York: Oxford University Press, 2008. PAUL, H.; JEX, I. Introduction to Quantum Optics: from light quanta to Quantum Teleportation . Cambridge: University Press, 2004.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX890	BIOFÍSICA DO CORPO HUMANO	60
EMENTA		
Pressão arterial e mecânica dos fluidos, força, torque e movimento, metabolismo e consumo energético, fala, sistema auditivo e propagação de onda, potencial de ação, sistema ocular, formação de imagem, defeitos da visão, radiação ionizante, dose, limite de dose.		
OBJETIVO		
Apresentar os conceitos básicos da física aplicadas as atividades fundamentais e responsáveis pela dinâmica de movimento do corpo humano e sua interação com outros fenômenos físicos como o som, ondas eletromagnéticas na região do visível e também na região em que chamamos de radiação ionizante.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
RODAS DURÁN, José Henrique. Biofísica: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. OKUNO, Emico; YOSHIMURA, Elisabeth Mateus. Física das Radiações . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
McCALL, R. P. Physics of the Human Body . Baltimore: Johns Hopkins University Press 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX891	FÍSICA DA ATMOSFERA E DO CLIMA	60
EMENTA		
Atmosfera: composição, pressão, temperatura, vento, chuva, atmosfera e o clima, oceano e o clima, condensação e estabilidade atmosférica, termodinâmica da atmosfera, entropia, radiação solar incidente, absorção da luz solar e aquecimento, radiação na troposfera, transformações de energia na atmosfera, modelos climáticos, radiação atmosférica e sensoriamento remoto.		
OBJETIVO		
Introduzir conceitos básicos da termodinâmica aplicada a atmosfera, entender as relações do oceano e atmosfera com o clima e como podemos criar modelos que nos ajudam a entender a dinâmica atmosférica e climática para que assim se possa prever eventos futuros.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRUNT, D. Physical and Dynamical Meteorology . 2 ^a ed. Cambridge University Press 2011. TSONIS, A. An Introduction to Atmospheric Thermodynamics . 2 ^a ed. Cambridge University Press 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
TAYLOR, F. W. Elementary Climate Physics . Cambridge: University Press, 2005. SEN, Z. Solar Energy Fundamentals and Modeling Techniques: Atmosphere, Environment, Climate Change and Renewable Energy . London: Springer-Verlag, 2008.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX892	INTRODUÇÃO À MECÂNICA CELESTE	60
EMENTA		
Movimento no campo gravitacional, Transferência de Hohmann, Problema de dois, três e de muitos corpos, sistemas de coordenadas, tempo sideral, determinação da trajetória a partir de 3 vetores, método de Herrick-Gibbs, correção da órbita, equações de Lagrange e de Delaunay.		
OBJETIVO		
Aplicar conhecimentos da mecânica clássica no estudo da dinâmica de objetos sujeitos a força gravitacional tais como as órbitas dos planetas e a trajetória de foguetes.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ROY, A. E. Orbital Motion . 4 ^a ed. Boca Raton, Flórida: CRC Press, 2005. MURRAY, C. D. Solar System Dynamics . Cambridge: University Press, 2000. CURTIS, H. D. Orbital Mechanics for Engineerign Students . 3. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, Charles; SAFKO, John. Classical mechanics . 3. ed. San Francisco, CA: Addison-Wesley, 2002. SUTTON, G. P.; BIBLARZ, O. Rocket Propulsion Elements , 8. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX893	TÓPICOS EM FÍSICA TEÓRICA	60
EMENTA		
Ementa a ser definida no momento de oferta da turma.		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX894	TÓPICOS EM FÍSICA EXPERIMENTAL	60
EMENTA		
Ementa a ser definida no momento de oferta da turma.		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX895	TÓPICOS EM ENSINO DE FÍSICA	60
EMENTA		
Ementa a ser definida no momento de oferta da turma.		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX896	TÓPICOS EM FÍSICA APLICADA	60
EMENTA		
Ementa a ser definida no momento de oferta da turma.		
OBJETIVO		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1253	TÓPICOS EM EDUCAÇÃO	30
EMENTA		
A Educação de Jovens e Adultos (EJA) e seu papel social, político e cultural. Educação a Distância (EaD): seu contexto histórico e suas ferramentas de aprendizagem. A educação do campo: suas práticas e conceitos. Formação humana e desenvolvimento sustentável. Medidas socioeducativas e seu contexto de atuação: jovens e adolescentes, políticas públicas e metodologias de ação.		
OBJETIVO		
Compreender os diferentes contextos educacionais no que diz respeito aos referenciais teórico-metodológicos, políticas públicas e a ação docente.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo . Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.		
BAZÍLIO, L. C.; KRAMER, S. Infância, educação e direitos humanos . São Paulo: Cortez, 2003.		
BELLONI, M. L. Educação à distância . Campinas: Autores Associados, 2006.		
CARVALHO, H. M. O Campesinato no século XXI . Petrópolis: Vozes, 2005.		
FREIRE, P. Educação como prática da liberdade . 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.		
GADOTTI, M. e ROMÃO, J. E. Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta . 12 ed. São Paulo: Cortez, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FIORENTINI, L. M. R. e MORAES, R. de A. Linguagens e interatividade na educação à distância . Rio de Janeiro: DP&A, 2003.		
GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Terra . 3 ed. São Paulo: Petrópolis, 2002.		
GOFFMAN, E. (1999). Manicômios, prisões e conventos . São Paulo: Perspectiva, 1999.		
LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org). Educação a distância: O estado da arte . São Paulo: Pearson Education de Brasil, 2009.		
MAGLAIVE, G. Ensinar adultos . Portugal: Porto, 1995.		
MORAES, R. C. Educação a distância e ensino superior: introdução didática a um tema polêmico . São Paulo: SENAC, 2010.		
SOARES, L., GIOVANETTI, M.A., GOMES, N.L. (Org.). Diálogos na educação de jovens e adultos . Belo Horizonte: Autêntica, 2005.		
VOLPI, M. (Org.). (1997). O adolescente e o ato infracional . São Paulo: Cortez, 1997.		
_____. Sem liberdade, sem direitos . A privação de liberdade na percepção do adolescente. São Paulo: Cortez, 2001.		
WANDERLEY, M. N. B. O Mundo Rural como um espaço de Vida . Porto Alegre, UFRGS, 2009.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1254	SEXUALIDADE E DIVERSIDADE	30
EMENTA		
A cidadania sexual e afetiva, direitos sexuais reprodutivos, direitos sexuais, Estado laico, famílias, diversidades sexuais e políticas de superação das desigualdades de gênero e das violências. A escola e o trato com as questões da diversidade sexual e das relações de gênero. A teoria queer.		
OBJETIVO		
Estimular o debate e a reflexão crítica a respeito da questão da sexualidade como elemento constitutivo da condição humana abordando temáticas como relações de gênero, diversidade sexual, direitos sexuais e o papel da educação sexual na contemporaneidade.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FIGUEIRÓ, M. N. D. Formação de educadores sexuais : adiar não é mais possível. Campinas: Mercado de Letras; EDUEL, 2006. FOUCAULT, Michel. História da sexualidade I : a vontade de saber. Rio de Janeiro, RJ: Graal, 2013. FURLANI, Jimena (Org.). Educação sexual na escola: equidade de gênero, livre orientação sexual e igualdade étnico-racial numa proposta de respeito às diferenças . Florianópolis: UDESC; SECAD/Ministério da Educação, 2008 LOURO, Guacira Lopes (Organizador). O corpo educado : pedagogias da sexualidade. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. _____. ; NECKEL, Jane Felipe; GOELLNER, Silvana Vilodre (Organizador). Corpo, gênero e sexualidade : um debate contemporâneo na educação. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. NUNES, César A. Desvendando a sexualidade . Campinas: Papyrus, 2006.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BUTLER, J. Problemas de gênero. Feminismo e subversão da identidade . (Tradução Renato Aguiar) Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2003. BOURDIEU, P. A dominação masculina . São Paulo: Bestbolso, 2014. CORRÊA, M. “Repensando a família patriarcal brasileira: notas para o estudo das formas de organização familiar no Brasil”. In: Colcha de Retalhos: Estudos sobre a família no Brasil . Campinas: UNICAMP, 1993. JUNQUEIRA, R.D. (Org.) Diversidade Sexual na Educação : problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Edições MEC/Unesco, 2009. RIBEIRO, P.R.M. (Org.) Sexualidade e Educação : aproximações necessárias. São Paulo: Arte e Ciência, 2004. MAIA, A.C.B. Sexualidade e Deficiências nas Ciências Humanas . São Paulo: Unesp, 2006. LOURO, G. L. Um corpo estranho . Ensaios sobre sexualidade e teoria queer. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. ALTMANN, H. Educação física escolar : relações de gênero em jogo. São Paulo: Cortez, 2015. FÁVERO, O.; IRELAND, T. D. (Org.) Educação como exercício de diversidade . Brasília: UNESCO, MEC, ANPED, 2007. BENTO, B. A reinvenção do corpo : sexualidade e gênero na experiência transexual. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1255	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	30
EMENTA		
Referenciais epistemológicos da avaliação. Aspectos teórico e conceituais de avaliação. Avaliação e aprendizagem. Avaliação e a legislação educacional. Diferentes formas e tipos de avaliação. Elaboração de instrumentos avaliativos. O papel do erro e a retomada de conteúdos. Avaliar em diferentes contextos educacionais. O caráter sociológico do ato de avaliar.		
OBJETIVO		
Problematizar o ato de avaliar e suas implicações para construção de uma escola de fato democrática e inclusiva, além de perceber a avaliação como algo indissociável da aprendizagem e do replanejamento.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ESTEBAN, M. T. (Org.). Escola, currículo e avaliação . São Paulo: Cortez, 2009. _____; AFONSO, A. J. (orgs.). Olhares e Interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação . São Paulo: Cortez, 2010. HOFFMANN, J. Avaliação da aprendizagem escolar . 4. ed. São Paulo: Cortez, 1996. _____. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade . 28. Ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009. _____. O jogo do contrário em avaliação . Porto Alegre: Mediação, 2010. LUCKESI, C. C. Avaliação da Aprendizagem Escolar ; São Paulo: Cortez, 1995.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
FERREIRA, F. W. Planejamento SIM e Não . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994. GANDIN, D. Planejamento como prática educativa . São Paulo: Loyola, 1995. HADJI, C. Avaliação, Regras do Jogo – Das intenções aos instrumentos . 4 ed. Porto: Porto, 1994. NÓVOA, A.; ESTELA, A. Avaliação em Educação: Novas Perspectivas . Porto: Porto, 1995. NUNES, M. A. G. Avaliação, da excelência à regulação da aprendizagem entre duas lógicas . Porto Alegre: Artmed, 1999. PERRENOUD, P. Avaliação - da excelência à regulação das aprendizagens, entre duas lógicas . Tradução de Patricia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999. SAUL, A. M. Avaliação Emancipatória . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011. SGUISSARDI, V. Avaliação Universitária em Questão . Campinas: Autores Associados, 1997. VASCONCELOS, C.S., Avaliação: concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar . São Paulo: Libertad - Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 2007. VEIGA, I. P. A. ; NAVES, M. L. de P. (orgs.). Currículo e avaliação na educação superior . Araraquara: Junqueira& Marin, 2005.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1000	DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA	60
EMENTA		
A diversidade e a inclusão na organização e adaptação do currículo. A produção do conhecimento na diversidade. Especificidades dos sujeitos da educação inclusiva em suas diferentes características. Relações de mediação entre escola e família: encaminhamentos, diagnósticos e acompanhamento extraescolar. A inclusão nos processos de ensino e aprendizagem e suas implicações nas práticas escolares e didático-pedagógicas. Acessibilidade. Tecnologias assistidas.		
OBJETIVO		
Abordar as especificidades dos sujeitos da educação inclusiva considerando as necessidades de adaptação curricular dos processos de ensino e de aprendizagem para promover a inclusão nas práticas escolares e didático-pedagógicas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALENCAR, E. M. L. S. Tendências e desafios da educação especial . Brasília: MEC, 1994.		
BRASIL. Decreto Nº6.571, de 17 de setembro de 2008 . Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2007. (Dispõe sobre o atendimento educacional Especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007).		
GONZALEZ, Eugênio. Necessidades educacionais específicas – intervenção psicoeducacional . Porto Alegre: Artmed, 2007.		
GOÉS, Maria Cecília R. De; LAPLANE, Adriane L. F. de (Org.). Políticas e práticas da educação inclusiva . São Paulo: Autores Associados, 2004.		
JANNUZZI, Gilberta de M. A educação do deficiente no Brasil dos primórdios ao início do século XXI . São Paulo: Autores Associados, 2002.		
MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas . Petrópolis: Vozes, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
AMARAL, A. Pensar a diferença/deficiência . Brasília: CORDE, 1994.		
ANDRÉ, Marli (Org.). Pedagogia das diferenças na sala de aula . Campinas-SP: Papirus, 1999.		
BRASIL. O enfoque da educação inclusiva. In: DUK, Cyntia (Org.). Educar na diversidade: material de formação docente . Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. p. 58-73.		
BRASIL. Saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência física . Brasília: MEC, SEESP, 2004.		
BRASIL. Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental: deficiência visual-volume 1 . Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. (Série Atualidades pedagógicas).		
BRASIL. Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental: deficiência múltipla-volume 1 . Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. (Série Atualidades pedagógicas).		
PUESCHEL, Siegfried (Org.). Síndrome de Down: guia para pais e educadores . 11. ed. Tradução de Lúcia Helena Reily. Campinas, SP: Papirus, 1993. p. 53-98. (Série Educação Especial).		
RIVIÈRE, Angel. O desenvolvimento e a educação da criança autista. In: COLL,		



Cezar; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação:** necessidades educativas especiais e a aprendizagem escolar. Tradução de Marcos A. G. Domingues. Porto Alegre: Artmed, 1995. v. 3.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação especial no Brasil:** história e políticas públicas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

WINNER, Ellen. **Crianças superdotadas:** mitos e realidades. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 11-20; 113-144; 187-220.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2203	Práticas extensionistas I: integração universidade - escola	110
EMENTA		
A escola e a universidade como ambientes de aprendizagem. Desenvolver ações de extensão que envolvam uma integração entre universidade e escola.		
OBJETIVO		
Promover ações extensionistas junto as escolas parceiras que oportunizam ao licenciando ser protagonista em ações interativas com os estudantes das escolas. Estas ações podem ser: recepção de escolas com atividades lúdicas e interativas; Oficina de robótica; Formação continuada de professores; Lançamento de foguetes; Feira de ciências; Olimpíadas (OBA, OBFEP, OBMEP) e outros.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALMEIDA, Aelson Silva de. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de tecnologias sociais . Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. 98 p. PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, R. C. Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade . Barueri, SP: Manoele, 2017. GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Sag. Princípios da Extensão Universitária: contribuições para uma discussão necessária . Curitiba: CRV, 2016. ISBN978-85-444-1130-8. MELLO, Cleyson de Moraes; MOURA DE ALMEIDA NETO, José R.; PENTAGNA, Regina. Curricularização da Extensão Universitária: teoria e prática , Ed. Freitas Bastos, 2020. SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária , v. 7, n. 1, p. 23-28, 28 maio 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas . Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000. PÁTARO, Ricardo Fernandes; BOVO, Marcos Clair. Interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo da pesquisa e da educação . Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 4, n. 6, jan./jul. 2012. Disponível em: https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/nupem/article/view/5330/3358 . Acesso em: 2 out-2023. MUNIZ, A. A extensão universitária e a geografia escolar na difusão das trajetórias urbano-industriais no espaço-tempo. Pesquisar: UFSC .2018. p.4-20		
Número de unidades de avaliação		2



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2204	Práticas extensionistas II: divulgação científica	110
EMENTA		
Desenvolver ações de extensão voltadas à comunidade externa sobre: Mídias digitais de divulgação. Definição de público-alvo. Criação de conteúdo digital com base científica para divulgação em redes sociais ou canais de divulgação de conteúdo digital. Criação de podcasts, criação de blogs e outros. Divulgação das atividades desenvolvidas.		
OBJETIVO		
Promover a divulgação de conteúdo digital como forma de uma ação extensionista. Fomentar no licenciando a produção do conhecimento científico por meio de pesquisas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALMEIDA, Aelson Silva de. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de tecnologias sociais . Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. 98 p. PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, R. C. Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade . Barueri, SP: Manoele, 2017. GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Sag. Princípios da Extensão Universitária: contribuições para uma discussão necessária . Curitiba: CRV, 2016. ISBN978-85-444-1130-8. MELLO, Cleyson de Moraes; MOURA DE ALMEIDA NETO, José R.; PENTAGNA, Regina. Curricularização da Extensão Universitária: teoria e prática , Ed. Freitas Bastos, 2020. SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária , v. 7, n. 1, p. 23-28, 28 maio 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas . Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000. PÁTARO, Ricardo Fernandes; BOVO, Marcos Clair. Interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo da pesquisa e da educação . Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 4, n. 6, jan./jul. 2012. Disponível em: https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/nupem/article/view/5330/3358 . Acesso em: 2 out-2023. MUNIZ, A. A extensão universitária e a geografia escolar na difusão das trajetórias urbano-industriais no espaço-tempo. Pesquisar: UFSC .2018. p.4-20		
Número de unidades de avaliação	2	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH2205	Práticas extensionistas III: atividades interdisciplinares	110
EMENTA		
Universidade e sociedade. Produção de oficinas que envolvam transferência de conhecimento científico, organização de grupos de astronomia para a observação celeste.		
OBJETIVO		
Promover ações extensionistas junto a sociedade em ambientes públicos como universidades, em espaços abertos como praças e outros espaços que for adequado. Estas ações podem ser: Oficinas sobre produção de energias renováveis, observações celestes e outros.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALMEIDA, Aelson Silva de. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de tecnologias sociais . Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. 98 p. PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, R. C. Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade . Barueri, SP: Manoele, 2017. GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Sag. Princípios da Extensão Universitária: contribuições para uma discussão necessária . Curitiba: CRV, 2016. ISBN978-85-444-1130-8. MELLO, Cleyson de Moraes; MOURA DE ALMEIDA NETO, José R.; PENTAGNA, Regina. Curricularização da Extensão Universitária: teoria e prática , Ed. Freitas Bastos, 2020. SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária , v. 7, n. 1, p. 23-28, 28 maio 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas . Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000. PÁTARO, Ricardo Fernandes; BOVO, Marcos Clair. Interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo da pesquisa e da educação . Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 4, n. 6, jan./jul. 2012. Disponível em: https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/nupem/article/view/5330/3358 . Acesso em: 2 out-2023. MUNIZ, A. A extensão universitária e a geografia escolar na difusão das trajetórias urbano-industriais no espaço-tempo. Pesquisar: UFSC .2018. p.4-20		
Número de unidades de avaliação		2



9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

Segundo o Regulamento da Graduação, em seu Art. 89, RESOLUÇÃO Nº 40/CONSUNI CGAE/UFFS/2022, o sistema de avaliação da UFFS tem por objetivo assegurar a qualidade da aprendizagem do estudante e fundamenta-se nos princípios da avaliação diagnóstica, processual, contínua, cumulativa e formativa. A avaliação incide sobre a frequência e sobre o aproveitamento acadêmico do estudante. O processo avaliativo possibilita a reposição de nota conforme previsto nos artigos 105 a 109 do Regulamento supracitado. Para ser aprovado no componente curricular, o estudante deve ter frequência mínima de 75% nos encontros e nota final igual ou superior a 6,0. É garantido tratamento especial em regime domiciliar para tratamento de saúde (Decreto Lei 1.044/69) e à estudante gestante (Lei 6.202/75), mediante laudo médico e avaliação da solicitação pela coordenação do curso. No tratamento especial em regime domiciliar, como compensação da ausência às aulas, o estudante deve realizar estudos domiciliares com acompanhamento do professor do componente curricular, sempre que compatíveis com o seu estado de saúde e as possibilidades de seu efetivo estabelecimento.

O processo de avaliação do ensino e da aprendizagem no curso de Física - Licenciatura é balizado pelas decisões tomadas pelo Colegiado, observadas as reflexões de cada docente acerca do componente curricular a ele associado, do grupo que compõe o NDE e também aquelas advindas das reuniões pedagógicas. As formas de avaliar são descritas no Plano de Curso de cada componente curricular por meio de critérios claros e objetivos que integram-se à regulamentação da UFFS.

Quanto ao aproveitamento, pode-se falar na aprendizagem significativa como propósito deste Projeto Pedagógico. Segundo Ausubel, esse tipo de aprendizagem envolve, principalmente, “a aquisição de novos significados a partir de material de aprendizagem apresentado. Exige que um mecanismo de aprendizagem significativa, quer a apresentação de material potencialmente significativo para o aprendiz” (AUSUBEL, 2003). Por mais que, cognitivamente, aprender seja um processo de responsabilidade do sujeito que aprende, é papel do professor proporcionar materiais e organizar situações educativas que sejam favoráveis à apreensão do conhecimento. A articulação entre novas informações e conhecimentos prévios exige mediação para que não se fortaleçam concepções alternativas, e é neste nível que o professor deve estruturar suas ações. Assim sendo, o ato de avaliar



direciona-se tanto para atribuir qualidades, valorar a aprendizagem quanto o ensino.

Para cada componente curricular um processo de mediação é necessário, por isso não é possível estipular neste projeto um conjunto de instrumentos avaliativos e reduzir a ação docente a aplicá-los em sala de aula. Como exemplo, pode-se dizer que quando o objetivo de um determinado componente curricular é desenvolver a competência textual discursiva, as tarefas associadas a ele devem valorizar a expressão oral e escrita por meio de prova oral, escrita, exposições orais como seminários, debates, relatórios de atividades, produções textuais de diferentes naturezas, etc. Quando o objetivo consiste em fornecer subsídios matemáticos para interpretação do mundo físico, uma prova formal pode ser necessária. Porém todos os instrumentos citados anteriormente podem ser adequados ao contexto do componente curricular.

Ou seja, em cada componente é possível utilizar-se de uma mescla de instrumentos avaliativos, sejam eles provas formais (quando pretende-se analisar conhecimentos de forma mais objetiva, raciocínio lógico), trabalhos de pesquisa (incentivando a autonomia na busca por fontes confiáveis do conhecimento alternativas às formais), observação, coleta de dados (quando objetiva-se conhecer um campo de estudo, uma realidade), produção de materiais didáticos, planos de aula (quando busca-se favorecer a autoria), dentre inúmeros outros. O que é essencial e independe de componente curricular é o conhecimento, por parte do professor, de quais capacidades pretende auxiliar a desenvolver e avaliar. É preciso que cada docente leve em consideração que aprende-se com o tempo e em tempos diferentes, e que os resultados de intervenções pontuais não são suficientes, mas devem servir para diagnosticar o aproveitamento do aluno, e também para analisar as ações associadas ao ensino.

Existem diferentes formas de acesso ao conhecimento e alunos diferentes responderão de forma distinta às mediações de sala de aula. Por isso, diversificar os meios e não tornar a avaliação “uma avalanche de cobranças de nomenclaturas e informações adquiridas pelo aluno, a partir de testes objetivos, ou tarefas teóricas, sem análise do seu desenvolvimento em termos do raciocínio lógico, experimentação científica, curiosidade acerca dos fenômenos naturais” (SILVA, 2010) é o grande desafio que institui-se neste Projeto Pedagógico de Curso.



10 PROCESSO DE GESTÃO DO CURSO

O processo pedagógico e de gestão do curso é organizado e conduzido pelo Colegiado, pelo Núcleo Docente Estruturante e pela Coordenação do Curso.

10.1 Colegiado do curso

O Colegiado do Curso Física – Licenciatura é o órgão consultivo, deliberativo e recursal para os assuntos de sua competência que envolvam, no âmbito do curso de graduação, as políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão, em conformidade com o que estabelecem os princípios, finalidades e objetivos da UFFS. Conforme o Regulamento da Graduação UFFS, o Colegiado do Curso, entre outras atribuições, é responsável por:

- (a) Implantar o projeto pedagógico do curso, acompanhar e avaliar o seu desenvolvimento e propor alterações;
- (b) Estabelecer procedimentos para promover a integração e a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares dos diferentes domínios curriculares que integram o projeto do curso, visando a garantir sua qualidade didático-pedagógica e formativa;
- (c) Analisar, avaliar e aprovar os planos de ensino do curso, propondo alterações, quando necessárias;
- (d) Promover a integração entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- (e) Definir perfis profissionais para a contratação docente, em consonância com a estrutura curricular da Instituição e do projeto pedagógico de curso;
- (f) Refletir sobre os problemas didático-pedagógicos vinculados ao exercício da docência e propor atividades de formação continuada, em articulação com o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP);

A composição do Colegiado do curso de Física - Licenciatura é a seguinte:

- I - Coordenador de curso;
- II - Coordenador adjunto do curso;
- III - Coordenador de estágios do curso;
- IV - Coordenador de extensão e cultura do curso;
- V - Três docentes que atuam no curso, com os seus respectivos suplentes, eleitos pelos seus pares;
- VI - Dois representantes discentes com seu suplentes, indicados pelo órgão representativo dos acadêmicos do curso;



VII - Um representante dos servidores técnico-administrativos em educação, com seu suplente, eleitos pelos seus pares.

Os membros têm mandato de dois anos. O Colegiado do curso é presidido pelo Coordenador de Curso e possui reuniões ordinárias mensais e extraordinárias sempre que há necessidade.

10.2 Núcleo Docente Estruturante do curso

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso é um grupo de docentes responsável pelo acompanhamento do processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE tem caráter consultivo e propositivo e possui as seguintes atribuições:

- (a) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- (b) Conduzir os trabalhos de estruturação e reestruturação curricular, para aprovação no colegiado de curso, sempre que necessário;
- (c) Apoiar o coordenador de curso, auxiliando nos processos de avaliação interna e externa e avaliação integrada, conforme previsto no regulamento adequado;
- (d) Supervisionar as formas de acompanhamento e avaliação do curso definidas pelo colegiado;
- (e) Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico;
- (f) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- (g) Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE deve ser composto por no mínimo cinco docentes pertencentes ao Domínio Específico do curso que tenham experiência de trabalho docente, atuação na extensão e na pesquisa e produção acadêmica na área, um docente do Domínio Comum e um docente do Domínio Conexo. Os membros do NDE serão definidos pelo Colegiado do curso e têm mandato de três anos, com renovações parciais de modo a garantir a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

O NDE é presidido pelo coordenador do curso e reúne-se periodicamente durante o semestre letivo sempre que convocado pelo seu presidente ou por solicitação da maioria de seus membros.



10.3 Coordenação de curso

A Coordenação de curso é responsável pelos processos de gestão do curso e execução das deliberações do Colegiado do curso. Entre outras atribuições da Coordenação de curso definidas no Regulamento da Graduação da UFFS, vale destacar:

(a) Articular a construção dos planos de ensino dos componentes curriculares do curso pelos docentes e promover sua discussão e socialização entre eles para permitir a integração dos componentes curriculares;

(b) Coordenar a elaboração do plano de avaliação interna do curso, em consonância com a Comissão Própria de Avaliação (CPA);

(c) Promover debates e estudos pedagógicos para identificar as dificuldades de ensino e aprendizagem evidenciadas no desenvolvimento das atividades do curso;

(d) Zelar pelo cumprimento do projeto pedagógico do curso;

(e) Acompanhar o registro regular das notas e frequências nos diários de classe;

(f) Estimular ações pedagógicas interdisciplinares entre os domínios curriculares e/ou entre as diferentes áreas de conhecimento;

(g) Zelar pelo cumprimento do horário de funcionamento do curso e da carga horária dos componentes curriculares.

O coordenador e o coordenador adjunto do curso de Física - Licenciatura são escolhidos pela comunidade acadêmica do curso, entre os professores do *campus* que atuam no curso tendo mandato de dois anos.

A Secretaria Geral de Cursos do *campus* auxilia a Coordenação de curso em todos os processos burocráticos envolvidos na gestão do curso.

9.4 Reuniões pedagógicas

As Reuniões Pedagógicas são os encontros do Colegiado para discussões e deliberações referentes ao processo pedagógico e planejamento do curso. Os encontros podem ocorrer separados por fase ou por área. O coordenador do curso deve 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. Sempre é possível a participação de não membros do colegiado (outros docentes, representantes discentes ou técnicos) nas reuniões pedagógicas, quando convidados pelo coordenador de curso ou a pedido.

9.5 Plano de Curso

O Plano de Curso é o documento que sintetiza o planejamento didático-pedagógico de



um componente curricular e orienta a condução desse componente no semestre letivo. Ele deve ser elaborado em acordo com as disposições e orientações do Projeto Pedagógico do Curso e com as resoluções e deliberações dos colegiados superiores da universidade. A responsabilidade de elaboração do Plano de Curso é do(s) docente(s) que ministra(m) o componente curricular, após apresentação e diálogo com a turma. A responsabilidade de aprovação do Plano de Curso é do Colegiado de Curso, no início do semestre letivo.

A forma de apresentação do documento Plano de Curso é definida pela Pró-Reitoria de Graduação. O Plano de Curso deve conter:

- 1 - Identificação do componente curricular;
- 2 - Objetivo geral do curso;
- 3 - Ementa do componente curricular;
- 4 - Objetivos do componente curricular;
- 5 - Cronograma e os conteúdos programáticos dos encontros;
- 6 - Procedimentos metodológicos;
- 7 - Avaliação do processo de ensino-aprendizagem;
- 8 - Definição de novas oportunidades de aprendizagem e avaliação;
- 9 - Referências bibliográficas do componente curricular.

Cronologicamente, os Planos de Curso 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.



11 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Em conformidade com as normatizações institucionais, a autoavaliação do Curso de Licenciatura em Física dar-se-á da seguinte maneira:

a) Avaliação institucional: 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 graduação em Licenciatura em Física e o desempenho dos estudantes.

b) Avaliação externa: Realizada por comissões de especialistas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), tem como referência os padrões de qualidade para a Educação Superior expressos nos instrumentos de avaliação oficiais do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Para essa etapa, o curso disponibilizará os relatórios com os resultados das autoavaliações, sistematicamente aplicadas a todos os segmentos (discentes, docentes e técnico-administrativos) envolvidos nas atividades semestrais. Conceitos do ENADE.

c) Autoavaliação do curso: organizada periodicamente pelo curso de modo a contemplar a participação de todos os estudantes e professores. Seu principal foco está em cada um dos componentes curriculares e/ou atividades ofertados pelo curso, inclusive as atividades de extensão. Aspectos de cunho pedagógico e organizacional, próprios da gestão do curso, evasão, retenção são considerados e os resultados dali decorrentes subsidiarão planejamentos e até mesmo a reorganização do curso.

No que concerne à extensão e de acordo com o Art. 21. da Resolução nº 93/CONSUNI/UFFS/2021, as atividades de extensão e cultura serão desenvolvidas no Curso de Licenciatura em Física de modo processual e diagnóstico, com base nos seguintes pressupostos:

I - os princípios e as diretrizes orientadores nacionais e da UFFS vigentes; II - a relação dialógica e transformadora com a sociedade; III - a articulação e a integração com o ensino e com a pesquisa; IV - a formação do estudante coerente com o perfil do egresso do curso; V - a influência no processo de ingresso e permanência acadêmica nos cursos; VI - a demanda e a oferta de atividades de extensão e de cultura para o curso.



12 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO

O corpo docente do curso de Física - Licenciatura é formado por profissionais de diferentes áreas. Há docentes com formação em Física, Matemática, Pedagogia, Ciência da Computação, Filosofia, Química, Ciências Sociais, etc. Os perfis na seleção de docentes são definidos de acordo com as áreas dos componentes curriculares a serem trabalhados. Estes perfis devem estar de acordo com os seguintes critérios:

- a) ser capaz de articular a sua formação específica com os conteúdos referentes às teorias educacionais, assim como articular os conteúdos educacionais com a sua formação específica;
- b) ter capacidades, na sua área de atuação, referentes à elaboração e orientação de projetos de pesquisa e extensão, de forma indissociável ao ensino;
- c) buscar continuamente formação através dos mecanismos disponíveis e das políticas universitárias.

Com relação ao aspecto legal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei n. 9.394/1996) observa:

Art. 66 – A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Nesse sentido, o profissional do Curso de Física - Licenciatura da UFFS deve, prioritariamente, ser aprovado em Concurso Público de provas e títulos, observada a titulação mínima de Mestre.

A qualificação docente se dá de maneira ininterrupta na UFFS. Os docentes podem se qualificar em outras instituições de ensino superior ou de pesquisa, inclusive no exterior, através de cursos de pós-graduação, estágio pós-doutoral, intercâmbios, eventos, grupos de pesquisa, etc. A cada dois anos a UFFS organiza o Plano Institucional de Afastamento para Capacitação Docente (PIACD). Os docentes selecionados no PIACD podem se afastar da instituição por até dois anos para cursar o doutorado ou até um ano para estágio pós-doutoral. Além disso, a cada cinco anos, cada docente tem direito a uma licença capacitação de até três meses para realizar curso, treinamento, visita científica, participação em evento, etc.

A UFFS também dispõe de política de formação continuada aos docentes. A instância administrativa, executora dessa política é o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), cujo funcionamento é multicampi e tem por finalidade ser um espaço institucional de apoio didático e pedagógico aos professores da UFFS e de articulação para a formação docente. O



NAP tem os seguintes objetivos (Resolução Nº 39/CONSUNI/CGAE/UFFS/2022):

- I - acolher os novos professores, apresentando a eles a instituição, os objetivos, as diretrizes e os documentos norteadores da UFFS;
- II - promover uma formação inicial ao professor ingressante na carreira do magistério superior embasada na proposta de origem da universidade;
- III - assessorar a Coordenação Acadêmica, as coordenações e os colegiados de cursos nas questões pedagógicas;
- IV - fomentar o debate político-pedagógico no campus;
- V - fortalecer a comunicação e a interdisciplinaridade entre os professores, entre as áreas do conhecimento e entre os componentes curriculares;
- VI - promover a formação continuada dos professores, visando o aperfeiçoamento didático-pedagógico por meio de um programa de formação continuada, articulado com a política de formação institucional;
- VII - proporcionar apoio pedagógico a partir de necessidades apontadas pelos diversos setores, envolvendo os diferentes núcleos que atuam no campus.

Em cada *campus* o NAP é composto por um pedagogo, dois docentes e um assistente em administração. A renovação da composição do NAP acontece a cada dois anos.



13 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

13.1 Docentes do *Campus Realeza* que atuam no curso

Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
1º NÍVEL				
Comum/ Produção Textual Acadêmica	Márcia Adriana Dias Kraemer	Douto rado	40h DE	Graduação: Letras, UEM, 1999. Mestrado: Letras, UEM, 2003. Doutorado: Estudos da Linguagem, UEL, 2013. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3993943729036344
Específico/ Física I	Clóvis Caetano	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UNITAU, 2002. Mestrado: Física, ITA, 2005. Doutorado: Física, ITA, 2009. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1965598933900689
Específico/ Cálculo e Geometria Analítica I	Marcos Leandro Ohse	Mestr ado	40h DE	Graduação: Ciências/Matemática, Unijuí, 1997. Mestrado: Matemática, Unijuí, 1999. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2228214699467756
Específico/ Laboratório de Física I	Eduardo de Almeida	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UEL, 2001. Mestrado: Física, UEL, 2004. Doutorado: Física, UEL, 2008. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2449663447770432
Específico/ Química Geral e Experimental	Clóvis Piovezan	Douto rado	40h DE	Graduação: Química, UFPR, 2004. Mestrado: Química, UFPR, 2006. Doutorado: Química, UFSC, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9709000492445928
2º NÍVEL				
Conexo/ Fundamentos Históricos, Sociológicos e Filosóficos da Educação	José Oto Konzen	Douto rado	40h DE	Graduação: Física/Filosofia, UNIJUI, 1987/1995. Mestrado: Educação, UFSC, 2001. Doutorado: Educação, UFG, 2011. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3104110858252103
Comum/ Estatística Básica	Ademir Roberto Freddo	Douto rado	40h DE	Graduação: Informática, UEPG, 1996. Mestrado: Engenharia Elétrica e Informática Industrial, UTFPR, 1999. Doutorado: Engenharia Elétrica e Informática Industrial, UTFPR, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/6330226753478150
Específico/ Cálculo e Geometria Analítica II	Carlos Alberto Cecatto	Douto rado	40h DE	Graduação: Matemática, UFSC, 1992. Mestrado: Engenharia da Produção, UFSC, 2002. Doutorado: Manejo do Solo, UDESC, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2454080922578802



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Física II	Viviane Scheibel de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEM, 1999. Mestrado: Física, UEL, 2002. Doutorado: Física, UEL, 2006. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3256050913302027
Específico/ Laboratório de Física II	Clóvis Caetano	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UNITAU, 2002. Mestrado: Física, ITA, 2005. Doutorado: Física, ITA, 2009. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1965598933900689
Específico/ Introdução à Astronomia	Dennis Fernandes Alves Bessada	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, USP, 1998. Mestrado: Física, IFT, UNESP, 2005. Doutorado: Astrofísica, INPE, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1322892095929658
3º NÍVEL				
Conexo/ Teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano	Silvia Carla Conceição Massagli	Doutorado	40h DE	Graduação: Psicologia, UMESP, 1997. Pedagogia, FAMPER, 2014. Mestrado: Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano, USP, 2004. Doutorado: Educação, USP, 2011. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1741244996047367
Comum/ Introdução à Filosofia	Márcio Luís Marangon	Doutorado	40h DE	Graduação: Filosofia, URI, 2009. Mestrado: Educação, UPF, 2013. Doutorado: Educação, UPF, 2018. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0392287237069453
Específico/ Cálculo e Geometria Analítica III	Marcos Leandro Ohse	Mestrado	40h DE	Graduação: Ciências/Matemática, Unijuí, 1997. Mestrado: Matemática, Unijuí, 1999. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2228214699467756
Específico/ Física III	Eduardo de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEL, 2001. Mestrado: Física, UEL, 2004. Doutorado: Física, UEL, 2008. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2449663447770432
Específico/ Laboratório de Física III	Viviane Scheibel de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEM, 1999. Mestrado: Física, UEL, 2002. Doutorado: Física, UEL, 2006. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3256050913302027
4º NÍVEL				
Conexo/ Didática	Cristiane de Quadros	Doutorado	40h DE	Graduação: Pedagogia, UEM, 1997. Mestrado: Educação, UEM, 2002. Doutorado: Educação, UFG, 2011. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9910202523960163



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Fundamentos do Ensino de Física	Márcia da Costa	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UNICENTRO, 2010. Mestrado: Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2015. Doutorado: Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9583384055589460
Específico/ Cálculo e Geometria Analítica IV	Everton Artuso	Douto rado	40h DE	Graduação: Matemática, UTFPR, 2009. Mestrado: Matemática, UNESP, 2012. Doutorado: Matemática, UFRGS, 2016. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4709930180718377
Específico/ Física IV	Tobias Heimfarth	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UFRGS, 2006. Mestrado: Física aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2010. Doutorado: Física Aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0134174342073209
Específico/ Laboratório de Física IV	Dennis Fernandes Alves Bessada	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, USP, 1998. Mestrado: Física, IFT, UNESP, 2005. Doutorado: Astrofísica, INPE, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1322892095929658
Específico/ Astronomia Instrumental	Dennis Fernandes Alves Bessada	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, USP, 1998. Mestrado: Física, IFT, UNESP, 2005. Doutorado: Astrofísica, INPE, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1322892095929658
5º NÍVEL				
Comum/ Iniciação prática científica	Márcia da Costa	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UNICENTRO, 2010. Mestrado: Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2015. Doutorado: Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9583384055589460
Comum/ Computação básica	Marcelo Zanetti	Douto rado	40h DE	Graduação: Análise de Sistemas, UNICENTRO, 2003. Mestrado: Informática, PUC-PR, 2006. Doutorado: Informática, PUC-PR, 2017. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/6060069950382721
Específico/ Álgebra linear	Carlos Alberto Cecatto	Douto rado	40h DE	Graduação: Matemática, UFSC, 1992. Mestrado: Engenharia da Produção, UFSC, 2002. Doutorado: Manejo do Solo, UDESC, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2454080922578802



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Didática da ciência	Aline Portella Biscaino	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Específico/ Física V	Dennis Fernandes Alves Bessada	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, USP, 1998. Mestrado: Física, IFT, UNESP, 2005. Doutorado: Astrofísica, INPE, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1322892095929658
Específico/ Laboratório de física V	Tobias Heimfarth	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UFRGS, 2006. Mestrado: Física aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2010. Doutorado: Física Aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0134174342073209
6º NÍVEL				
Conexo/ Políticas educacionais	José Oto Konzen	Douto rado	40h DE	Graduação: Física/Filosofia, UNIJUI, 1987/1995. Mestrado: Educação, UFSC, 2001. Doutorado: Educação, UFG, 2011. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3104110858252103
Específico/ Epistemologia da ciência	Aline Portella Biscaino	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Específico/ Laboratório de Prototipagem e Robótica	Eduardo de Almeida	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UEL, 2001. Mestrado: Física, UEL, 2004. Doutorado: Física, UEL, 2008. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2449663447770432
Específico/ Eletromagnetis mo	Clóvis Caetano	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UNITAU, 2002. Mestrado: Física, ITA, 2005. Doutorado: Física, ITA, 2009. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1965598933900689
Específico/ Mecânica Clássica	Eduardo de Almeida	Douto rado	40h DE	Graduação: Física, UEL, 2001. Mestrado: Física, UEL, 2004. Doutorado: Física, UEL, 2008. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2449663447770432
7º NÍVEL				
Conexo/ Educação especial na perspectiva da inclusão	Cristiane de Quadros	Douto rado	40h DE	Graduação: Pedagogia, UEM, 1997. Mestrado: Educação, UEM, 2002. Doutorado: Educação, UFG, 2011. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9910202523960163



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Física e Sociedade	Márcia da Costa	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UNICENTRO, 2010. Mestrado: Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2015. Doutorado: Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9583384055589460
Específico/ História da ciência	Márcia da Costa	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UNICENTRO, 2010. Mestrado: Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2015. Doutorado: Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9583384055589460
Conexo/ Estágio curricular supervisionado I: organização do trabalho escolar	Ronaldo Aurélio Gimenes Garcia	Doutorado	40h DE	Graduação: História, UNESP, 1990. Mestrado: História, UNESP, 1996. Doutorado: Educação, UFSCar, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9007404555091852
Específico/ Estrutura da matéria I	Eduardo de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEL, 2001. Mestrado: Física, UEL, 2004. Doutorado: Física, UEL, 2008. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2449663447770432
Específico/ Relatividade	Tobias Heimfarth	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFRGS, 2006. Mestrado: Física aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2010. Doutorado: Física Aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0134174342073209
8º NÍVEL				
Específico/ Metodologia para o ensino de física	Aline Portella Biscaino	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Específico/ Estágio curricular supervisionado II: acompanhamen to do trabalho do professor	Márcia da Costa	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UNICENTRO, 2010. Mestrado: Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2015. Doutorado: Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, UEL, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9583384055589460



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Estrutura da matéria II	Clóvis Caetano	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UNITAU, 2002. Mestrado: Física, ITA, 2005. Doutorado: Física, ITA, 2009. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1965598933900689
Específico/ Termodinâmica	Dennis Fernandes Alves Bessada	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, USP, 1998. Mestrado: Física, IFT, UNESP, 2005. Doutorado: Astrofísica, INPE, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1322892095929658
Conexo/ Tópicos contemporâneos em educação	Ronaldo Aurélio Gimenes Garcia	Doutorado	40h DE	Graduação: História, UNESP, 1990. Mestrado: História, UNESP, 1996. Doutorado: Educação, UFSCar, 2010. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9007404555091852
Optativa I	Diversos			
9º NÍVEL				
Específico/ Prática de ensino de física	Aline Portella Biscaino	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Específico/ Estágio curricular supervisionado III: projeto de estágio	Aline Portella Biscaino	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Específico/ Estrutura da matéria III	Viviane Scheibel de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEM, 1999. Mestrado: Física, UEL, 2002. Doutorado: Física, UEL, 2006. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3256050913302027
Específico/ Laboratório de física moderna	Tobias Heimfarth	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFRGS, 2006. Mestrado: Física aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2010. Doutorado: Física Aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0134174342073209
Específico/ Trabalho de conclusão de curso I	Viviane Scheibel de Almeida	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UEM, 1999. Mestrado: Física, UEL, 2002. Doutorado: Física, UEL, 2006. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3256050913302027
Optativa II	Diversos			
10º NÍVEL				



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/Língua brasileira de sinais - Libras	Carmen Elisabete de Oliveira	Mestrado	40h DE	Graduação: Pedagogia, URI, 2005. Mestrado: Letras, UNIOESTE, 2019. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9645936920781067
Específico/ Estágio curricular supervisionado IV: regência	Aline Portella Biscaino	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFPR, 2009. Mestrado: Educação em Ciências e Matemática, UFPR, 2012. Doutorado: Educação Científica e Tecnológica, UFSC, 2021. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2400263895621549
Comum/Meio ambiente, economia e sociedade	Emerson Martins	Doutorado	40h DE	Graduação: Ciências Sociais, UFSC, 2001. Mestrado: Sociologia Política, UFSC, 2005. Doutorado: Psicologia, UFSC, 2017. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3588751399951827
Comum/ Direitos e cidadania	Marcos Antônio Beal	Doutorado	40h DE	Graduação: Filosofia, Centro Universitário de Brusque, 2003. Mestrado: Sociologia, UFPR, 2006. Doutorado: Sociologia Política, UFSC, 2015. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5338911678828405
Específico/ Trabalho de conclusão de curso II	Tobias Heimfarth	Doutorado	40h DE	Graduação: Física, UFRGS, 2006. Mestrado: Física aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2010. Doutorado: Física Aplicada à Medicina e Biologia, USP, 2014. Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0134174342073209



14 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

14.1 Bibliotecas

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

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

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

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

As bibliotecas da UFFS também têm papel importante na disseminação e preservação da produção científica institucional a partir do trabalho colaborativo com a DBIB no uso de plataformas instaladas para o Portal de Eventos, Portal de Periódicos e Repositório



Institucional, plataformas que reúnem os anais de eventos, periódicos eletrônicos, trabalhos de conclusão de cursos (monografias, dissertações, etc.) e os documentos digitais gerados no âmbito da UFFS.

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

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

14.2 Laboratórios

O *campus* Realeza disponibiliza para o Curso de Física - Licenciatura seis laboratórios. Os laboratórios estão instalados em prédios de alvenaria, com móveis adequados e suficientes para a guarda e manuseio do material e mobilidade dos discentes, docentes e servidores, sendo coerentes com as exigências da formação na área. Os laboratórios são suficientes para o desenvolvimento das atividades inerentes ao cumprimento da proposta do curso, expressa neste projeto pedagógico e ao número de alunos matriculados. Todos os laboratórios seguem normas de segurança e de gestão ambiental.

Quadro 15: Laboratórios do *campus* Realeza utilizados prioritariamente pelo curso de Física – Licenciatura.

Laboratório de Mecânica	
Professor(es) responsável(eis)	Clóvis Caetano
Alunos por turma	20
Área	55 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com bancadas com tampo de granito, banquetas estofadas, armários, uma pia com ponto de água e microcomputadores. Possui equipamentos diversos de medição como réguas, paquímetros, micrômetros e cronômetros. Além disso, possui conjuntos de equipamentos com os quais podem ser feitos diversos experimentos relacionados ao movimento de translação e rotação, oscilações e ondas mecânicas.



Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	
Professor(es) responsável(eis)	Viviane Scheibel de Almeida
Alunos por turma	20
Área	55 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com bancadas com tampo de granito, banquetas estofadas, armários, uma pia com ponto de água e microcomputadores. Possui equipamentos diversos de medição como balanças, termômetros e diversos sensores. Além disso, possui conjuntos de equipamentos com os quais podem ser realizados diversos experimentos relacionados a hidrostática, transferência de calor, absorção de calor e propriedades de gases.
Laboratório de Eletromagnetismo	
Professor(es) responsável(eis)	Eduardo de Almeida
Alunos por turma	20
Área	55 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com bancadas com tampo de granito, banquetas estofadas, armários, uma pia com ponto de água e microcomputadores. Possui equipamentos diversos como fontes de alimentação, multímetros, osciloscópios, etc. Além disso, possui conjuntos de equipamentos com os quais podem ser realizados diversos experimentos relacionados a eletrostática, circuitos elétricos, magnetostática e ondas eletromagnéticas.
Laboratório de Óptica e Física Moderna	
Professor(es) responsável(eis)	Tobias Heimfarth
Alunos por turma	20
Área	88 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com bancadas com tampo de granito, banquetas estofadas, armários, uma pia com ponto de água e microcomputadores. Possui equipamentos diversos para a montagem de experimentos de Óptica, como bancos ópticos, lasers, lentes, espelhos, redes de difração, etc. Além disso, possui conjuntos de equipamentos com os quais podem ser realizados diversos experimentos históricos de Física Moderna, como o experimento de Millikan, efeito fotoelétrico, espectros atômicos, etc.



Laboratório de Ensino de Física	
Professor(es) responsável(eis)	Aline Portella Biscaino e Márcia da Costa
Alunos por turma	20
Área	55 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com mesas, cadeiras estofadas, armários, microcomputadores e projetor multimídia. Possui diversos kits didáticos apropriados para o desenvolvimento de atividades de prática de ensino de Física.
Laboratório de Física Computacional	
Professor(es) responsável(eis)	Clóvis Caetano
Alunos por turma	10
Área	27 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com área de 27 m ² com lousa, armários, mesas e cadeiras estofadas. Possui 10 computadores com no-breaks, além de 1 projetor multimídia.

Além dos laboratório listados acima, o *campus* também possui outros laboratórios que podem ser usados nos componentes curriculares ministrados no curso de Física:

Quadro 16: Outros laboratórios utilizados pelo curso de Física – Licenciatura.

Laboratório de Informática I	
Professor(es) responsável(eis)	Ademir Roberto Freddo e Marcelo Zanetti
Alunos por turma	25
Área	60 m ²
Localização	Bloco A
Descrição	Laboratório com área de 60 m ² com 25 microcomputadores com acesso à internet, cadeiras estofadas, lousa interativa e projetor multimídia.
Laboratório de Informática II	
Professor(es) responsável(eis)	Ademir Roberto Freddo e Marcelo Zanetti
Alunos por turma	25



Área	60 m ²
Localização	Bloco A
Descrição	Laboratório com área de 60 m ² com 25 microcomputadores com acesso à internet, cadeiras estofadas, lousa interativa e projetor multimídia.
Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores	
Professor(es) responsável(eis)	Marcos Roberto da Silva
Alunos por turma	15
Área	50 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 1
Descrição	Laboratório conta com equipamentos de áudio e vídeo para produção de materiais pedagógicos. Entre os equipamentos estão gravadores, câmeras, projetores, filmadora, ilha de edição, equipamentos de iluminação e de captação de áudio.
Laboratório de Confecção de Materiais Didáticos	
Professor(es) responsável(eis)	Tobias Heimfarth
Alunos por turma	10
Área	36 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 1
Descrição	Laboratório com área de 36 m ² com bancadas de concreto. Estão disponíveis ferramentas manuais para uso dos estudantes. Junto a esse laboratório há uma oficina com máquinas manuais e de bancada como serra, furadeira, fresadora, máquina de solda, etc para uso dos técnicos responsáveis.
Laboratório de Química Geral	
Professor(es) responsável(eis)	Clóvis Piovezan
Alunos por turma	20
Área	87 m ²
Localização	Bloco de laboratórios 2
Descrição	Laboratório com bancadas com tampo de granito, pontos de água e gás, capelas de exaustão, chuveiro lava-olhos, banquetas e diversas vidrarias e equipamentos como balanças, phmetros, forno, banho-maria, etc.

A gestão dos laboratórios do *campus* Realeza é feita pela Coordenação Adjunta de Laboratórios, que possui um grupo de técnicos de laboratórios que dão apoio às atividades do



curso, sendo que dois desses técnicos atuam exclusivamente na área de Física.

14.3 Demais itens

13.3.1 Salas de aula, auditórios, salas dos professores e coordenação de curso

No *campus* Realeza as salas de aula estão localizadas do Bloco A. Atualmente há 20 salas de aula disponíveis, número suficiente para atender aos cursos do *campus*. Cada sala de aula possui espaço para até 50 estudantes. As salas possuem mesa do professor com cadeira, cadeiras universitárias e quadro branco ou verde. Os ambientes das salas de aula ainda não são climatizados.

Para a realização de eventos, o *campus* Realeza possui dois auditórios, um com capacidade para 98 pessoas sentadas e o outro menor, com capacidade para 78 pessoas sentadas. O ambiente nos auditórios é climatizado.

As salas dos professores ficam localizadas no Bloco dos Professores. Em cada sala trabalham dois docentes, cada um contando com uma mesa de escritório, uma cadeira, um armário e um gaveteiro. O ambiente é climatizado.

A Coordenação do curso de Física - Licenciatura também possui uma sala no Bloco dos Servidores, contando com uma mesa de escritório, uma cadeira, um armário, um gaveteiro, aparelho telefônico, mesa de reuniões com cadeiras. O ambiente também é climatizado. A Secretaria Geral de Cursos fica próximo à sala da Coordenação.

13.3.2 Recursos tecnológicos e de audiovisual

Atualmente a UFFS possui recursos computacionais para provimento de serviços de informação e comunicação na Instituição. Está em operação um núcleo de tecnologia com capacidade instalada de recursos de armazenamento e processamento que hospedam em torno de 40 sistemas informatizados que automatizam processos de gestão de informações no contexto administrativo e acadêmico. Interfaces de acesso aos sistemas são disponibilizadas na forma de portais web. Os portais, de acordo com tipo de vínculo com a instituição, são utilizados por setores, servidores, estudantes e comunidade. Além disso, estão em operação sistemas de suporte que compreendem servidores de aplicação, sistemas de virtualização de máquinas físicas, sistemas atuantes nas esferas de segurança da informação, sistemas operativos e de comunicação em rede.

A Instituição possui contratados acessos a rede mundial de computadores em todos os *campi*, com maior banda no centro de tecnologia em função da hospedagem dos sistemas. Também possui contratada uma rede MPLS que permite a interligação dedicada entre os



campi. Esta rede é essencialmente utilizada para serviços que exigem maior qualidade de serviço de comunicação (QoS), como por exemplo, a videoconferência (atualmente ocorrendo nos 3 turnos) e a telefonia VoIP (que permite a ligação direta para o ramal sem custo nenhum na ligação).

Além do centro de tecnologia, a Instituição vem trabalhando na construção de infraestrutura de tecnologia e informação para prover todas as edificações ocupadas de acesso à rede de computadores por cabeamento ou redes sem fio, bem como redes e computadores que hospedam serviços computacionais nos *campi* e nas instalações físicas existentes e futuras.

O fornecimento de postos de trabalhos e equipamentos de computação para servidores da carreira administrativa e servidores da carreira docente tem sido praticado pela Instituição, buscando a proporção de um posto de trabalho por servidor.

Atualmente, todas as salas de aula de todas as unidades e *campus* dispõem de projetor multimídia disponível. A UFFS (*campus* Realeza) disponibiliza ainda de aproximadamente 10 telas interativas que podem ser instaladas em laboratórios e em salas de aula. Recursos de acesso individual são disponibilizados para a comunidade acadêmica, tais como: salas de meios, notebooks para empréstimo, acervo impresso e digital, acesso a internet, observados princípios de segurança da informação, e serviço de informação ao cidadão.

A UFFS, em sua estrutura administrativa, tem um Núcleo de Acessibilidade, composto por uma Divisão de Acessibilidade vinculada à Diretoria de Políticas de Graduação (DPGRAD) e os Setores de Acessibilidade dos *campi*. O Núcleo tem por finalidade atender servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na universidade, podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional. O Núcleo de Acessibilidade da UFFS segue o que está disposto em seu Regulamento, Resolução Nº 6/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo_n_6-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_Regulamento_do_Ncleo_de_Acessibilidade.pdf). Com o objetivo de ampliar as oportunidades para o ingresso e a permanência nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como o ingresso e a permanência dos servidores, foi instituída a Política de Acesso e Permanência da Pessoa com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação da UFFS. Tal política foi aprovada pela Resolução Nº 4/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo_n_4-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_



Institui a Política de Acessibilidade da UFFS.pdf).

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

1. Acessibilidade Arquitetônica

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

2. Acessibilidade Comunicacional

- Tornar acessível as páginas da UFFS na internet (em andamento);
- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação, que há estudante(s) matriculado(s) com surdez e nos eventos institucionais;
- Empréstimo de equipamentos com tecnologia assistiva

3. Acessibilidade Programática

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



4. Acessibilidade Metodológica

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

- Disponibilização antecipada, por parte dos professores para o intérprete de LIBRAS, do material/conteúdo a ser utilizado/ministrado em aula;

- Envio de material/conteúdo em slides para o estudante surdo com, pelo menos, um dia de antecedência;

- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação, no qual há estudante(s) matriculado(s) com surdez. Além de fazer a tradução e interpretação dos conteúdos em sala de aula, o tradutor acompanha o estudante em atividades como visitas a empresas e pesquisas de campo; realiza a mediação nos trabalhos em grupo; acompanha as orientações com os professores; acompanha o(s) acadêmico(s) surdo(s) em todos os setores da instituição; traduz a escrita da estrutura gramatical de LIBRAS para a língua portuguesa e vice-versa e glosa entre as línguas; acompanha o(s) acadêmico(s) em orientações de estágio com o professor-orientador e na instituição concedente do estágio; em parceria com os professores, faz orientação educacional sobre as áreas de atuação do curso; promove interação do aluno ouvinte com o aluno surdo; orienta os alunos ouvintes sobre a comunicação com o estudante surdo; grava vídeos em LIBRAS, do conteúdo ministrado em aula, para que o estudante possa assistir em outros momentos e esclarece as dúvidas do conteúdo da aula;

- Adaptação de material impresso para áudio ou braille para os estudantes com deficiência visual;

- Empréstimo de notebooks com programas leitores de tela e gravadores para estudantes com deficiência visual;

- Disponibilização de apoio acadêmico.

5. Acessibilidade Atitudinal

- Realização de contato com os familiares para saber sobre as necessidades;

- Promoção de curso de Capacitação em LIBRAS para servidores, com carga horária de 60h, objetivando promover a comunicação com as pessoas Surdas que estudam ou buscam informações na UFFS;

- Orientação aos professores sobre como trabalhar com os estudantes com deficiência;



- Realização de convênios e parcerias com órgãos governamentais e não-governamentais.

- Participação nos debates locais, regionais e nacional sobre a temática.



15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view.** Tradução: Lígia Teopisto. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** 1a ed. Lisboa: Paralelo Editora, jan. 2003.

BACON, Francis. **Novum organum.** São Paulo: Abril Cultura, 1979.

EINSTEIN, A. **Ideas and Opinions.** New York: Crown Publisher, 1954.

FAZZIO, A.; CHAVES, A; MELO, C. P.; ALMEIDA, R. M.; FARIA, R. M.; SHELLARD, R. C. **Física para um Brasil Competitivo: Estudo Encomendado pela Capes Visando Maior Inclusão da Física na Vida do País,** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R.; HUTCHINGS, E. **Surely You're Joking, Mr. Feynman!: Adventures of a Curious Character.** New York: W. W. Norton & Company, 1997.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

MOROSINI, M. C. Estado do conhecimento sobre internacionalização da educação superior – conceitos e práticas. **Educar**, n. 28, p. 107-124, 2006.

POPPER, Karl. **Conjecturas e Refutações.** Brasília: Editora da UnB, 1980.

SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo.** Porto Alegre: Mediação, 2010.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando: I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II – a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Portaria nº 3.284, de 07/11/2003 – dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e obriga as Instituições de Ensino Superior a incluírem nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3/2004.

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a inserção



obrigatória de Língua Brasileira de Sinais – Libras para todos os cursos de Licenciatura e a inserção optativa para todos os cursos de bacharelado.

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008 – altera a Lei nº 9.394/1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – dispõe sobre estágio de estudantes.

Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010 – normatiza o Núcleo Docente Estruturante de cursos de graduação da Educação Superior como um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece a necessidade de que os Projetos Pedagógicos de Curso contemplem a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior, baseada no Parecer CNE/CP nº 8/2012.

Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 – regulamenta a lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio (Legislação de cotas).

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 – institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, garantindo a este público acesso à educação e ao ensino profissionalizante.

No que se refere à proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista e demais deficiências, há na UFFS o Núcleo de Acessibilidade, que desempenha ações que visam garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem para esses estudantes.

Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior e a avaliação in loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) – MEC/2013.

Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014 – aprova o Plano Nacional de Educação, com vigência até 2024, tendo definido a seguinte estratégia para atingimento da Meta 12 (elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior): “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016 – possibilita às instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos a oferta de parte da carga horária na modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1996, e no disposto nesta Portaria.

Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 – dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e pós-graduação no sistema federal de ensino.



Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017 – dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.

Resolução CNE nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e daí outras providências.

Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Resolução nº 01 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2011 – institui e regulamenta, conforme a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer Nº 04, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE, no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul e estabelece as normas de seu funcionamento.

Resolução nº 11 – CONSUNI/UFFS/2012 - reconhece a Portaria nº 44/UFFS/2009, cria e autoriza o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS.

Resolução nº 33 - CONSUNI/UFFS/2013 – institui o Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas (PIN) da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução Nº 40 - CONSUNI CGAE/UFFS/2022 – normatiza a organização e o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS. Estabelece os princípios e objetivos da graduação, define as atribuições e composição da coordenação e colegiado dos cursos de graduação, normatiza a organização pedagógica e curricular, as formas de ingresso, matrícula, permanência e diplomação, além de definir a concepção de avaliação adotada pela UFFS. (Regulamento da Graduação da UFFS)

Resolução Nº 42 - CONSUNI CGAE/UFFS/2023 - dispõe sobre a oferta de componentes curriculares ministrados na modalidade de Educação a Distância (EaD) nos cursos de graduação presenciais da UFFS.

Resolução nº 6 - CGRAD/UFFS/2015 – aprova o Regulamento do Núcleo de Acessibilidade da UFFS, que tem por finalidade primária atender, conforme expresso em legislação vigente, servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional.

Resolução nº 7 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2015 – aprova o regulamento de estágio da UFFS e que organiza o funcionamento dos Estágios Obrigatórios e Não-Obrigatórios.

Resolução nº 10 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2017 – regulamenta o processo de elaboração/reformulação, os fluxos e prazos de tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFFS.

Resolução nº 04 – CONSUNI/CGAE/UFFS/2018 - regulamenta a organização dos



componentes curriculares de estágio supervisionado e a atribuição de carga horária de aulas aos docentes responsáveis pelo desenvolvimento destes componentes nos cursos de graduação da UFFS.

Resolução nº 16 - CONSUNI/UFFS/2019 - Institui o Programa de Acesso e Permanência a Estudantes Imigrantes (PRÓ-IMIGRANTE), no âmbito da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 93 – CONSUNI/UFFS/2021 - Aprova as diretrizes para a inserção de atividades de extensão e de cultura nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução nº 39 - CONSUNI/CGRAD/UFFS/2022 – Institui o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Resolução nº 106 - CONSUNI/UFFS/2022 - Estabelece normas para distribuição das atividades do magistério superior da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução 2/2017 – UFFS – aprova a Política Institucional da UFFS para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica, indicando princípios e diretrizes que orientem o currículo das licenciaturas da UFFS.

Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Resolução CNE/CP nº 02, de 30 de agosto de 2022- Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Resolução CNE/CP nº 1, de 2 de janeiro de 2024- Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001- Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

Resolução CNE/CES nº 9, 11 de março de 2002- Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física



16 ANEXOS

ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES AUTÔNOMAS

ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ANEXO IV - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE
EXTENSÃO E CULTURA**

**ANEXO V - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE
COMPONENTE CURRICULAR**



ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente instrumento tem por finalidade regulamentar os Estágios no curso de graduação em Física – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza/PR.

CAPÍTULO II DA REGULAMENTAÇÃO

Art. 2º Os Estágios no Curso de Física - Licenciatura estão estabelecidos de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9394/96) e estão regulamentados pela Lei 11.788/2008, pela Orientação Normativa 7/2008, e pelo Regulamento do Estágio da UFFS, Resolução 7/CONSUNI/CGRAD/2015 e pela Resolução 4/CONSUNI/CGAE/UFFS/2018.

Art. 3º Os Estágios no curso de Física - Licenciatura são divididos em duas categorias, conforme Resolução Nº 7/2015 – CONSUNI/CGRAD:

I – o “Estágio Obrigatório” é desenvolvido nos componentes curriculares de “Estágio Curricular Supervisionado” do curso.

II – o “Estágio Não-Obrigatório” é desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso.

CAPÍTULO III DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Seção I

Da Natureza e dos Objetivos

Art. 4º Considera-se como do Estágio Curricular Supervisionado do curso de Física - Licenciatura as atividades de aprendizagem profissional desenvolvidas pelo licenciando através de sua participação em situações reais de trabalho, realizadas nas escolas e na comunidade, sob a orientação e supervisão.

Art. 5º Os objetivos do Estágio Curricular Supervisionado no curso de Física - Licenciatura são:

I - vivenciar as várias etapas da ação docente, tais como planejamento, execução, avaliação de materiais e projetos, sempre em uma perspectiva de análise crítica e investigativa;



- II - participar de situações concretas no campo profissional, permitindo o incremento da maturidade intelectual e profissional;
- III - planejar ações pedagógicas que desenvolvam a criatividade, a iniciativa e a responsabilidade;
- IV - experienciar a construção e a produção científica como exercício profissional;
- V - propor alternativas, no tocante aos conteúdos, aos métodos e à ação pedagógica;
- VI - sistematizar o conhecimento a partir do confronto entre a realidade investigada e os referenciais teóricos proporcionados pelo curso.

Seção II
Dos Campos de Atuação

Art. 6º O Estágio Curricular Supervisionado deve ser realizado preferencialmente em espaços educacionais de natureza pública ou, excepcionalmente, de natureza privada, situados no município de Realeza ou no seu entorno, respeitando um raio aproximado de 50 quilômetros.

Parágrafo único. Eventualmente, pode-se avaliar a possibilidade de parte das atividades de Estágio serem realizadas em espaços não formais de educação.

Seção III
Da Carga Horária

Art. 7º Conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso, o acadêmico deve cumprir obrigatoriamente 400 (quatrocentas) horas em atividades de Estágio Curricular Supervisionado distribuídas conforme quadro a seguir:

Nível	Componente Curricular	I – aulas teórico/práticas presenciais	II – Discente Orientada - Presencial	III – Discente Orientada Extensionista – Presencial	Total de horas
7ª	Estágio Curricular Supervisionado I: Organização do Trabalho Escolar	60	30	0	90
8ª	Estágio Curricular Supervisionado II: Acompanhamento do Trabalho do Professor	30	45	30	105
9ª	Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio	30	75	0	105
10ª	Estágio Curricular Supervisionado IV: Regência	30	40	30	100
Total		150	190	60	400

Art 8º As horas dos componentes curriculares cumpridas no período noturno na universidade são destinadas à realização de atividades de socialização das atividades realizadas e discussão, organização e estudo de referenciais teóricos, etc.



Art. 9º As horas cumpridas no campo de estágio devem ser distribuídas da seguinte maneira:

I – no *Estágio Curricular Supervisionado I*, ao longo do período de vigência do semestre.

II - no *Estágio Curricular Supervisionado II*, preferencialmente, ao longo de dez semanas.

III – no *Estágio Curricular Supervisionado III*, no *Estágio Curricular Supervisionado III*, preferencialmente, ao longo de dez semanas. Das 30 horas previstas para esse estágio, 06 horas devem ser dedicadas à regência de turmas e as demais horas para o desenvolvimento do projeto e observação das aulas do supervisor.

IV - no *Estágio Curricular Supervisionado IV*, preferencialmente, ao longo de dez semanas. Das 20 horas na escola, 4 horas devem ser dedicadas à observação e adequação do projeto elaborado no *Estágio Curricular Supervisionado III* e as outras 16 horas devem ser destinadas à regência na disciplina de Física.

Art 10. A carga horária do componente destinada à orientação compreende os períodos de orientação individual com o professor orientador e as demais atividades do acadêmico, como planejamento, confecção de planos de ensino, relatório de estágio e, quando aplicável, atividade extensionista.

Seção IV Da Organização

Art. 11. As atividades de *Estágio Curricular Supervisionado* compreendem situações de planejamento, conhecimento da realidade e familiarização com o contexto escolar, diagnóstico, análise, avaliação do processo pedagógico, regência de classe, observação, interação com professores, relacionamento escola/comunidade, confecção de planos de estágio, projetos e relatórios, bem como reflexão acerca da relevância dos processos de Estágio na formação.

Art. 12. No *Estágio Curricular Supervisionado II*, as horas na escola devem ser cumpridas na Educação Básica ou em ambiente educacional que tenha aulas de Física, como por exemplo Educação de Jovens e Adultos.

Art. 13. No *Estágio Curricular Supervisionado III: Projeto de Estágio* e no *Estágio Curricular Supervisionado IV: Regência*, as horas na escola devem ser voltadas para o Ensino Médio.

Art 14. O *Estágio Curricular Supervisionado* deve ser desenvolvido por meio de Projeto de Estágio elaborado pelo acadêmico estagiário, em parceria com o professor orientador do Estágio e com o supervisor da escola, e contar com a confecção de planos de estágio, relatórios e outros documentos solicitados pelo docente responsável pelo componente curricular.

Art 15. Todos os componentes de *Estágio Curricular Supervisionado* devem ser finalizados com um Trabalho de Conclusão de Estágio, que pode ser organizado na forma de relatório, artigo científico, monografia ou outra produção textual prevista no Plano de Ensino, e com a socialização dos trabalhos envolvendo os espaços nos quais os estagiários atuaram.

Art. 16. As atividades de regência em sala de aula são de caráter obrigatório no componente *Estágio Curricular Supervisionado III* e *Estágio Curricular Supervisionado IV: Regência* e



podem ser complementadas por outras, tais como ministração de palestras, seminários, minicursos, desenvolvimentos de projetos, cursos preparatórios para processos de seleção, cursos de formação continuada e de capacitação, desde que devidamente orientadas.

Art. 17. As atividades de Estágio Curricular Supervisionado devem coincidir com o calendário do ano letivo das instituições concedentes de estágio.

Seção V
Das Competências

Art. 18. Cabe ao coordenador de Estágios do curso:

- I – mapear as demandas de estágio do semestre junto ao curso;
- II – fazer a articulação entre os professores dos componentes curriculares, professores orientadores de estágio, supervisores de estágio, campos de estágio e estagiários;
- III – cumprir demais atribuições definidas na Resolução N° 7/2015 – CONSUNI/CGRAD.

Parágrafo único. O coordenador de estágios deve ser, preferencialmente, um dos professores dos componentes curriculares de Estágio Curricular Supervisionado do curso.

Art. 19. Cabe ao professor do componente curricular de Estágio:

- I - ministração de aulas presenciais;
- II - acompanhamento ao estudante, ou turma de estudantes, no desenvolvimento da atividade de estágio, no campo de estágio;
- III – elaborar conjuntamente com o estagiário e com o supervisor de estágio um Plano de Atividades de Estágio;
- IV - orientar as atividades do Estágio Supervisionado do estagiário;
- V – orientar, acompanhar e supervisionar as atividades de estágios supervisionado junto aos campos de estágio;
- VI - orientar o estagiário;
- VII – avaliar o Estágio Supervisionado;
- VIII – cumprir o regulamento de Estágios da UFFS

§1º O professor do componente curricular assume as funções de orientador de Estágio, cabendo ao colegiado do curso atribuir atividades de orientação de Estágio a outros docentes quando o número de projetos em uma turma for superior a cinco.

§2º Conforme a Res. nº 106/CONSUNI/UFFS/2022, o cômputo será de 1 (uma) hora-aula semanal para cada 2 (duas) orientações/supervisões de estágio ou prática profissional, pelo tempo de duração da orientação/supervisão.

Art. 20. Cabe ao professor supervisor de Estágio:

- I - elaborar conjuntamente com o estagiário e com o orientador de estágio um Plano de



Atividades de Estágio;

II – zelar pelo cumprimento do termo de compromisso;

III – assegurar, no âmbito da unidade concedente de estágio, as condições de trabalho para o bom desempenho das atividades formativas dos estagiários;

IV – emitir relatório periódico sobre as atividades desenvolvidas pelos estagiários e controlar a frequência dos mesmos;

V – participar, sempre que possível, das reuniões organizadas pela Coordenação de Estágios do Curso e das atividades de socialização dos trabalhos planejadas para os componentes curriculares de Estágio no qual esteja atuando, além de realizar o acompanhamento das atividades do acadêmico junto ao campo de estágio.

Parágrafo único. O professor supervisor de Estágio deve ser voluntário, ter experiência profissional na área de Física, não pode ser acadêmico matriculado no curso e, preferencialmente, pertencer à rede pública de ensino.

Art. 21. Cabe ao acadêmico estagiário:

I – assinar o termo de compromisso;

II - selecionar, juntamente ao coordenador de estágio, a instituição para a realização do Estágio Supervisionado;

III – desenvolver o Plano de Atividades de Estágio em conjunto com o professor orientador e, quando possível, com o supervisor da unidade concedente;

IV - desenvolver as atividades na unidade concedente de estágio de forma acadêmica, profissional e ética;

V – entregar no prazo previsto pelo componente curricular, o Trabalho de Conclusão do Estágio assim como outros documentos;

VI – cumprir todas as regras da Instituição em que desenvolver o Estágio;

VII - comunicar qualquer irregularidade no andamento do seu estágio à Divisão de Estágios, ou ao Setor de estágios do *campus* ou à Coordenação de Estágios do Curso.

§1º O acadêmico estagiário deve estar ciente das atribuições a ele previstas pelo Regulamento de Estágio representado pela Resolução Nº 7/2015 – CONSUNI/CGRAD, a qual deve ser devidamente cumprida.

§2º A Coordenação de Estágios do curso pode autorizar, eventualmente, a realização de Estágio em duplas de acadêmicos.

Seção VI
Da Avaliação



Art. 22. A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado deve respeitar os termos previstos no Regulamento de Graduação, sendo processuais e abrangendo, em cada um dos componentes curriculares, pelo menos os seguintes aspectos:

- I - elaboração e entrega do Projeto de Estágio, contemplada por meio do Plano de Estágio;
- II - implementação da proposta de Estágio;
- III - construção e entrega do Trabalho de Conclusão de Estágio;
- IV - frequência nas aulas e nas atividades previstas no Campo de Estágio.

Parágrafo único. Pode fazer parte da avaliação: autoavaliação do estagiário, avaliação do professor supervisor do campo de estágio ou outros documentos solicitados pelo docente responsável pelo componente curricular.

Art. 23. O acadêmico que cumprir a carga horária igual ou superior a 75% e obtiver média aritmética igual ou superior a 6,0 (seis) nas atividades de Estágio Curricular Supervisionado será considerado aprovado no componente curricular.

CAPÍTULO IV DO ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO

Art 24. O acadêmico que optar por realizar atividades de “Estágio Não-Obrigatório” deve realizá-las em conformidade com a Resolução Nº 7/2015 – CONSUNI/CGRAD.

Art 25. Os acadêmicos do curso de Física – Licenciatura estão aptos a realizar Estágio Não-Obrigatório nas seguintes atividades/espços:

I – disciplinas de Ciências no Ensino Fundamental II e Física no Ensino Médio, sob orientação de um professor, devendo o acadêmico ter sido aprovado no componente curricular Teorias de Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano.

II – turmas de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, desde que seja apresentado Plano de Atividades que demonstre a relação das atividades com os saberes pertinentes à formação docente em Física (Física, Astronomia, Fundamentos da Educação, Didática, Teorias da Aprendizagem, Educação de Jovens e Adultos, Tecnologias da Informação e Comunicação, Ciência-Tecnologia-Sociedade, História e Filosofia da Ciência, Gestão e Organização Escolar), desde que com a orientação ou coorientação de um profissional com formação pedagógica, devendo o acadêmico ter sido aprovado no componente curricular Teorias de Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano.

III – Feiras e museus de ciências, bibliotecas, secretarias pedagógicas, laboratórios didáticos, podendo atuar nesses espços desde o 1º nível do curso;



IV – Atividades que denotem regência de turma, como, por exemplo, atividades de oficinas, devendo o acadêmico ter sido aprovado no componente curricular Teorias de Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano;

V – Outras atividades, desde que aprovadas pela Coordenação de Estágios do curso.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 26. Os casos omissos deste regulamento são resolvidos primeiramente pela Coordenação de Estágios e, em segunda instância, pelo colegiado do Curso de Física - Licenciatura.



ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES AUTÔNOMAS-

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente instrumento tem por finalidade regulamentar as Atividades Autônomas do curso de graduação em Física – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza/PR.

Art. 2º As Atividades Autônomas no curso de graduação em Física – Licenciatura têm por objetivo flexibilizar o currículo obrigatório, de forma a aproximar o acadêmico da realidade social e profissional, permitindo o aproveitamento das atividades extraclasses realizadas pelo acadêmico para fins de integralização curricular.

CAPÍTULO II DA REGULAMENTAÇÃO

Art. 3º As Atividades Autônomas são regulamentadas por legislações específicas:

I – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996;

II – Resolução CNE/CP 2/2015 da UFFS;

III - Resolução n. 52/CONSUNI/CGAE/UFFS/2024;

IV - Memorando Circular nº007/2013-DRA-DCA;

V - Resolução n. 40/CONSUNI CGAE/UFFS/2022 (Regulamento da Graduação).

Art. 4º O cumprimento de 200 (duzentas) horas de Atividades Autônomas constitui requisito indispensável para a integralização da matriz curricular e conseqüentemente para a diplomação do aluno.

Parágrafo único. O acadêmico pode acompanhar as Atividades Autônomas já contabilizadas em seu histórico escolar via Portal do Aluno e planejar o cumprimento da carga horária pendente.

Art. 5º As Atividades Autônomas devem ser compostas por atividades não integrantes das práticas pedagógicas previstas nos componentes curriculares do curso.



Art. 6º Somente são computadas como Atividades Autônomas as atividades realizadas a partir do ingresso do acadêmico no curso de Física — Licenciatura.

Parágrafo único. Em caso de acadêmico que ingressar no curso através de transferência externa, a comissão de avaliação poderá considerar as Atividades Autônomas realizadas no curso de origem, desde que se enquadrem neste regulamento.

Art. 7º As Atividades Autônomas serão avaliadas e reconhecidas semestralmente pelo Coordenador do Curso ou Coordenador Adjunto.

CAPÍTULO III DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO

Art. 8º As Atividades Autônomas que podem ser consideradas na integralização da carga horária são classificadas de acordo com os seguintes grupos:

- I – Grupo 1: participação em projetos institucionalizados de ensino, pesquisa ou extensão nas áreas de Física, Ensino de Física, Astronomia ou Educação;
- II – Grupo 2: atividades de caráter técnico-científico e/ou de formação profissional;
- III – Grupo 3: atividades de interesse comunitário, coletivo e social;
- IV – Grupo 4: atividades de formação social, humana e cultural.

Art. 9º No quadro abaixo estão sistematizadas as Atividades Autônomas consideradas no curso, sendo que as 200 h podem ser distribuídas entre os grupos de atividades, respeitando o mínimo de 50 h no Grupo 1 e 100 h no Grupo 2.

Atividades	Carga Horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos
Grupo 1 (mínimo de 50h)		
1) Participação em projeto institucionalizado de ensino, monitoria ou de iniciação à docência nas áreas de Física, Ensino de Física, Astronomia ou Educação, <u>por semestre.</u>	50	4
2) Participação em projeto institucionalizado de pesquisa ou iniciação científica nas áreas de Física, Ensino de Física, Astronomia ou Educação, <u>por semestre.</u>	50	4
3) Participação em projeto institucionalizado de	50	4



Atividades	Carga Horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos
extensão nas áreas de Física, Ensino de Física, Astronomia ou Educação, com exceção de organização de eventos, <u>por semestre</u> .		
Grupo 2 (mínimo de 100h)		
1) Estágio não obrigatório reconhecido pelo Curso de Física, <u>por semestre</u> .	50	4
2) Cursos, minicursos ou oficinas ministrados na área de Física ou Ciências da Natureza.	20	5
3) Palestras ministradas na área de Física ou Ciências da Natureza.	20	4
4) Participação em evento técnico-científico ou grupos de estudo.	20	10
5) Participação em cursos, oficinas, palestras de cunho técnico-científico e extracurriculares – não computados em (4).	20	10
6) Apresentação de comunicação oral ou painel em evento técnico-científico.	10	10
7) Publicação de resumo técnico-científico	20	5
8) Publicação de artigo técnico-científico	50	5
9) Frequência, com aproveitamento, em disciplina isolada de outro curso de graduação da UFFS ou de outra IES.	90	3
10) Frequência, com aproveitamento, em curso de idioma não contemplado em (9)	20	2
11) Participação na organização de evento técnico-científico.	20	5
12) Participação em Viagens de Estudo ou Visitas Técnicas, desde que não seja vinculado a um projeto de ensino/extensão ou previstas no Plano de Curso do componente curricular, coordenadas por docente do curso.	10	4
13) Outros	50	10
Grupo 3		
1) Membro ou representante em diretório, centro acadêmico, conselho, colegiado, órgãos superiores da UFFS e entidade de classe por semestre	20	4
2) Instrutor ou docente voluntário não remunerado	10	4
3) Voluntário em atividade do poder judiciário, atividade beneficente, atividade comunitária, CIPA, associação de bairro, brigada de incêndio e associação escolar	5	4
4) Serviço obrigatório por convocação do poder judiciário, executivo ou legislativo (exceto o resultante de cumprimento de pena), como mesário em eleições	5	4



Atividades	Carga Horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos
presidenciais, estaduais e municipais.		
Grupo 4		
1) Membro ou executor em atividade artística e/ou cultural	5	5
2) Participação na organização de evento artístico, cultural e/ou esportivo	5	4
3) Apresentação, exposição ou publicação de trabalho artístico ou cultural	5	5
4) Atividade esportiva	5	5
5) Frequência, com aproveitamento, em curso, oficina, palestras ou seminário artístico, cultural e/ou esportivo	5 5	5 5

Art. 10º - As Atividades Autônomas demandadas pelos estudantes serão validadas de acordo com as cargas horárias máximas estabelecidas neste regulamento, as quais também servirão de parâmetro em caso de inexistência de referência ao número de horas dos comprovantes anexados.

CAPÍTULO IV DA VALIDAÇÃO

Art. 11º O período para solicitar a validação de Atividades Autônomas é de fluxo contínuo-

Art. 12º Para validar as Atividades Autônomas o estudante deverá cadastrar pedido acompanhado dos respectivos comprovantes das atividades desenvolvidas, como certificados, atestados ou declarações (originais ou cópias autenticadas), no Portal do Aluno.

Parágrafo único. O cadastro deve ser realizado via Portal do Aluno, na aba “solicitação de validação de atividade autônoma” e seguir o tutorial.

Art. 13º. Participações em projetos anuais devem ser cadastrados com pedidos de validação para cada semestre, separadamente. Exemplo: Projeto de monitoria em Física referente ao semestre 2024-1.

Art. 14º. Cabe à Comissão Avaliadora:

I – avaliar a validade e o número de horas atribuídos às Atividades Autônomas entregues pelos acadêmicos;



- II - lançar no sistema as horas atribuídas e posterior arquivamento;
III – orientar os acadêmicos quanto às regras deste regulamento.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15º. Atividades não previstas e casos não descritos por este regulamento serão analisados, mediante solicitação dos estudantes, pela Comissão Avaliadora, podendo ser considerados ou não como outras atividades de interesse à Formação Acadêmica.

Art. 16º. Os casos omissos deste regulamento e recursos das decisões da Comissão Avaliadora são resolvidos pelo colegiado do Curso de Física - Licenciatura.



ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS

Art. 1º A elaboração, o desenvolvimento e a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constituem exigência para a integralização curricular, colação do grau e obtenção do diploma em todos os cursos de graduação da UFFS e tem como objetivos:

I - Estimular o desenvolvimento da pesquisa científica.

II - Avaliar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante, para o seu acesso ao exercício profissional.

III - Estimular a inovação tecnológica.

IV - Estimular a formação continuada.

Art. 2º O TCC constitui-se de uma atividade desenvolvida em duas etapas, denominadas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Art. 3º O projeto desenvolvido no TCC pode abranger atividades de ensino, pesquisa ou extensão, desde que relacionado às áreas de Física, Ensino de Física ou Astronomia.

§1º As atividades de estágio e sua problematização constituem objetos privilegiados de investigação e de aprofundamento de estudos.

§2º O TCC pode ser desenvolvido na forma de uma revisão bibliográfica ampla, que permita o aprofundamento dos conhecimentos do estudante em um tópico específico das áreas mencionadas no caput deste artigo.

Art. 4º O TCC deverá ser desenvolvido individualmente, podendo excepcionalmente e por decisão do Colegiado do Curso, ocorrer em duplas.

Art. 5º É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES

Seção I - DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 6º Compete ao Colegiado do Curso:

I - Escolher o Coordenador de TCC do curso.

II - Aprovar os projetos de TCC e os orientadores dos estudantes.

III - Aprovar as bancas examinadoras dos TCCs.

Seção II – DO COORDENADOR DE TCC



Art. 7º Compete ao Coordenador de TCC do curso:

I - Cumprir e fazer cumprir o presente regulamento, garantindo o pleno desenvolvimento das atividades de TCC.

II - Esclarecer dúvidas dos estudantes quanto ao TCC.

III - Criar formulários e fluxos para o registro das atividades de TCC.

IV - Estabelecer critérios de avaliação e formas de registro da frequência das atividades desenvolvidas no componente curricular TCC I.

V - Organizar e operacionalizar as defesas de TCC.

Seção III - DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 8º O acompanhamento dos estudantes no TCC será efetuado por um Professor Orientador, aprovado pelo Colegiado do Curso, observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador.

§ 1º O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente do campus Realeza, podendo existir coorientador.

§ 2º O coorientador terá por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser qualquer profissional com conhecimento aprofundado e reconhecido no assunto em questão.

Art. 9º O Colegiado do Curso poderá definir um número máximo de orientações concomitantes por professor.

Art. 10º Será permitida substituição de orientador, que deverá ser solicitada por escrito com justificativa e entregue ao Coordenador de TCC, até 90 (noventa) dias antes da data prevista para a defesa do trabalho.

Parágrafo único. Caberá ao Colegiado de Curso analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do Professor Orientador.

Art. 11. Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar o estudante na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e a entrega da versão final da monografia.

II - Avaliar a aptidão do estudante para a defesa de TCC.

III - Participar da banca examinadora do TCC.

Seção IV - DO ESTUDANTE

Art. 12. São obrigações do estudante:

I - Requerer a matrícula nos componentes curriculares TCC I e TCC II nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Acadêmico da UFFS.

II - Elaborar e apresentar o projeto de pesquisa e a monografia em conformidade com este Regulamento.



III - Apresentar toda a documentação solicitada pelo Coordenador de TCC e pelo Professor Orientador.

V - Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao desenvolvimento do TCC.

VIII - Entregar a versão final da monografia corrigida e de acordo com as recomendações da banca examinadora.

Art. 13. Em caso de plágio, desde que comprovado, o estudante estará sujeito ao regime disciplinar previsto em regulamentação específica da UFFS.

Parágrafo único. Constitui plágio o ato de assinar, reproduzir ou apresentar, como de autoria própria, partes ou a totalidade de obra intelectual de qualquer natureza (texto, música, pictórica, fotografia, audiovisual ou outra) de outrem, sem referir os créditos para o autor.

CAPÍTULO III DOS COMPONENTE CURRICULARES TCC I E TCC II

Art. 14. O estudante deverá escolher o Professor Orientador e apresentar ao Colegiado do Curso um plano de trabalho do projeto de TCC antes de se matricular no componente curricular TCC I.

Art. 15. São condições necessárias para aprovação em TCC I:

I - Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas.

II - Apresentação por escrito do projeto de TCC, de uma revisão bibliográfica sobre o tema proposto e da metodologia detalhada do trabalho.

III - Realização de outras avaliações propostas pelo Coordenador de TCC.

Art. 16. Para efetuar a matrícula no componente curricular TCC II, o estudante deverá ter sido aprovado no componente curricular TCC I.

Art. 17. O componente curricular TCC II caracteriza-se pela execução do projeto de TCC, defesa perante banca examinadora e entrega de versão final da monografia.

Parágrafo único. O componente curricular TCC II será caracterizado como atividades de orientação individual, ou seja, o estudante desenvolverá as atividades individualmente, sob a orientação do Professor Orientador.

Art. 18. São condições necessárias para aprovação em TCC II:

I – Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas pelo Professor Orientador.

II – Aprovação pela banca examinadora.

III - Entrega da versão final da monografia e demais documentos solicitados pelo Coordenador de TCC.

CAPÍTULO V DA DEFESA DO TCC



Art. 19. A defesa do TCC perante banca examinadora é etapa obrigatória do componente curricular TCC II.

Art. 20. O Professor Orientador deve indicar ao coordenador de TCC os membros da banca examinadora, que deve ser composta pelo próprio orientador e no mínimo dois membros titulares, além de um suplente.

§1º Todos os membros da banca examinadora devem possuir título de mestre ou doutor.

§2º Ao menos um dos membros titulares da banca deve pertencer ao quadro dos docentes da área de Física ou Ensino de Física do curso.

§3º Cabe ao colegiado do Curso a aprovação da composição das bancas examinadoras.

Art. 21. A sessão de defesa será pública, consistindo de apresentação do trabalho por parte do estudante e arguição pela banca.

§1º Um dos membros titulares deve presidir a sessão de defesa.

§2º O tempo de apresentação do trabalho pelo estudante é de no máximo cinquenta minutos, sem interpelações por parte da banca examinadora e da audiência.

Art. 22. A banca examinadora deve avaliar em privado a qualidade da monografia e da apresentação feita pelo estudante, atribuindo o conceito “aprovado” ou “reprovado”.

Parágrafo único. A banca examinadora poderá condicionar a aprovação do acadêmico a alterações na monografia do TCC, sendo o Professor Orientador responsável por verificar se as alterações foram implementadas.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 23. Casos omissos neste regulamento são resolvidos pelo colegiado do curso de Física - Licenciatura.



ANEXO IV: REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURRÍCULO DO CURSO

CAPÍTULO I DAS DIRETRIZES E DOS OBJETIVOS

Art. 1º Entende-se por Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (ACEs) do Curso de Graduação em Física - Licenciatura intervenções que envolvam diretamente a comunidade externa, preferencialmente na área de abrangência da UFFS e que estejam vinculadas à formação do estudante,

Art. 2º A presença da extensão e da cultura nos currículos dos cursos da UFFS se ancora na perspectiva formativa da extensão universitária, especificamente no seu papel contribuinte para a produção e democratização do conhecimento, objetivando contribuir na formação acadêmico-científica, humana e social do estudante, por isso, devem tê-lo como protagonista dos processos.

CAPÍTULO II DA CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO E DE CULTURA

Art. 3º São consideradas atividades curriculares de extensão e de cultura (ACE) no curso de Física - Licenciatura aquelas que apresentam as características:

- I - sejam realizadas sob a coordenação e orientação docente;
- II – estejam vinculadas a um componente curricular de extensão, com carga horária total ou mista, pertencente à matriz do curso;
- III - promovam o envolvimento da comunidade regional da área de abrangência da UFFS como público-alvo;
- IV- atendam às exigências requeridas pelo perfil do egresso e pelos objetivos da formação previstos no PPC do curso;
- V - tenham o discente como protagonista das atividades;
- VI - sejam ações que promovam a inclusão social, a relação com problemas e problemáticas sociais relevantes, no âmbito da formação do estudante;
- VII - garantam a participação democrática e plural dos envolvidos, assim como o diálogo universidade/sociedade, por meio de metodologias participativas, pautadas na perspectiva investigação/ação e em métodos de análise inovadores.

Art. 4º As atividades de extensão e de cultura são efetivadas mediante: o cumprimento dos componentes curriculares de extensão obrigatórios, constantes na matriz curricular e detalhado no quadro abaixo.



I - componente curricular com carga horária total registrada como extensão ou cultura	
Componente curricular	Carga Horária (h)
Astronomia Instrumental	30
Física e Sociedade	60
Optativa III	110

II - componente curricular misto*	
Laboratório de Prototipagem em Robótica	30
Prática de Ensino de Física	60
Estágio Curricular Supervisionado II (Acompanhamento do trabalho do professor)	30
Estágio Curricular Supervisionado IV	30
Total	350

* parte da carga horária é registrada como ensino e/ou pesquisa e parte como extensão ou cultura, conforme detalhado no item 8.10 (Estrutura curricular).

CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURSO

Art. 5º Fica instituída a Coordenação de Extensão e Cultura no Curso de Graduação em Física - Licenciatura para realizar o acompanhamento das atividades de extensão e cultura (ACEs) no âmbito do curso.

Art. 6º São atribuições da Coordenação de Extensão e Cultura:

I – coordenar, articular e acompanhar as atividades de extensão e de cultura desenvolvidas no âmbito do currículo do curso, em diálogo com os docentes responsáveis pelos componentes curriculares de extensão, Coordenação Acadêmica, Coordenações Adjuntas de Extensão e de Cultura, e PROEC;

II - orientar os estudantes quanto às atividades e normatização da extensão e da cultura desenvolvidas no âmbito do currículo do curso;

III – zelar pelo caráter formativo das ações de extensão e de cultura realizadas pelos estudantes em concordância com o PPC;

IV - divulgar as atividades de extensão e de cultura no âmbito do campus.



ANEXO V: REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR

Art. 1º Confere equivalência aos componentes curriculares presentes no quadro abaixo, em função da reformulação do projeto pedagógico do curso aprovada pela [Decisão nº 36/CONSUNI CGAE/UFFS/2025](#), com outros componentes ofertados na UFFS.

Matriz 2025 (nova)			CCRs ofertados pela UFFS		
Código	Componente Curricular	Horas	Expressão Equivalente	Componente Curricular	Horas
GEX1403	Cálculo e geometria analítica I	90	(GEX847)	Cálculo e geometria analítica I	90
GEX1404	Cálculo e geometria analítica II	60	(GEX850)	Cálculo e geometria analítica II	60
GEX1411	Cálculo e geometria analítica III	90	(GEX854)	Cálculo e geometria analítica III	90
GEX1412	Cálculo e geometria analítica IV	60	(GEX857)	Cálculo e geometria analítica IV	60
GEX1413	Astronomia instrumental	30	(GEX860)	Astronomia II	30
GEX1414	Laboratório de prototipagem em robótica	60	(GCH1244)	Laboratório didático	60
GCH2194	Física e Sociedade	60	(GEX866)	Relações entre a física e as outras ciências naturais	30
GCH2195	Estágio curricular supervisionado II: acompanhamento do trabalho do professor	105	(GCH1248)	Estágio curricular supervisionado II: acompanhamento do trabalho do professor	105
GCH2197	Estágio curricular supervisionado III: projeto de estágio	105	(GCH1250)	Estágio curricular supervisionado III: projeto de estágio	105
GCH2198	Estágio curricular supervisionado IV: regência	100	(GCH1314)	Estágio curricular supervisionado IV: regência	105
GEX1416	Estrutura da matéria II	60	(GEX869)	Estrutura da matéria II	60
GCH2196	Prática de ensino de física	60	(GCH1249)	Prática de ensino de física	60
GEX1417	Trabalho de conclusão de curso II	30	(GEX874)	Trabalho de conclusão de curso II	30
GEX1405	Introdução à Astronomia	30	GEX853	Astronomia I	30
GEX1415	Estrutura da Matéria I	60	GEX867	Estrutura da Matéria I	60

Art. 2º Casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo colegiado do curso de Física – Licenciatura.

Inserções realizadas conforme RESOLUÇÃO Nº 10 / 2026 - CCFL - RE