



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA**  
**EM FÍSICA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**Reitora:** Profa. Isabela Fernandes Andrade

**Vice-Reitora:** Profa. Úrsula Rosa da Silva

**Pró-Reitora de Ensino:** Profa Maria de Fátima Cossio

**Diretor do Instituto de Física e Matemática:** Prof. Fernando Jaques Ruiz Simões Junior

**Coordenação do Curso:**

Prof. Alexandre Diehl (Coordenador) – Portaria Nº 1410, de 18 de julho de 2022

Prof. Fernando Jaques Ruiz Simões Junior (Coordenador Eventual) – Portaria 1301, de 14 de agosto de 2020

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel.....	8
Quadro 2 – Identificação do Curso de Licenciatura em Física.....	13
Quadro 3 – Síntese para a integralização curricular.....	39
Quadro 4 – Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física.....	40
Quadro 5 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Física.....	48
Quadro 6 – Componentes curriculares optativos.....	50
Quadro 7 – Componentes curriculares da Prática como Componente Curricular.....	54
Quadro 8 – Estágio curricular supervisionado.....	57
Quadro 9 – Relação de disciplinas com carga horária em extensão (Ext).....	66
Quadro 10 – Síntese da formação em Extensão.....	67
Quadro 11 – Componentes curriculares da dimensão pedagógica.....	69
Quadro 12 – Componentes curriculares equivalentes para adaptação curricular.....	71
Quadro 13 – Caracterização dos componentes curriculares.....	75
Quadro 14 – Docentes do Departamento de Física/IFM.....	178
Quadro 15 – Corpo técnico-administrativo/IFM.....	179
Quadro 16 – Infraestrutura de laboratórios.....	182
Quadro 17 - Estudos Integradores do Curso de Licenciatura em Física.....	196

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>I PROPOSTA PEDAGÓGICA.....</b>	<b>8</b>
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS.....	8
1.1.1 Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel.....	8
1.1.2 Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas.....	9
1.2 CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA.....	13
1.2.1 Dados de Identificação do Curso.....	13
1.2.2 Histórico e Contexto do Curso de Licenciatura em Física.....	14
1.2.3 Legislação considerada no PPC.....	19
<b>2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>23</b>
2.1 PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC.....	23
2.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	24
2.3 CONCEPÇÃO DO CURSO.....	26
2.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	27
2.5 OBJETIVOS DO CURSO.....	29
2.5.1 Objetivos Gerais.....	29
2.5.2 Objetivos Específicos.....	29
2.6 PERFIL DO EGRESSO.....	30
2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	31
2.7.1 Habilidades Gerais.....	32
2.7.2 Habilidades Específicas.....	33
<b>3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>34</b>
3.1 ESTRUTURA CURRICULAR.....	34
3.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR.....	38
3.3 MATRIZ CURRICULAR.....	40
3.4 FLUXOGRAMA DO CURSO.....	47
3.5 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS.....	49
3.6 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC).....	52
3.7 ESTÁGIOS.....	55
3.7.1 Estágio Curricular Supervisionado – obrigatório.....	55
3.7.2 Estágio Supervisionado Não obrigatório.....	59

3.7.3 Estágio Supervisionado – relação com a rede de Educação Básica.....	60
3.7.4 Estágio Supervisionado – relação teoria e prática.....	61
3.7.5 Estágio Supervisionado – metodologia de avaliação.....	62
3.8 ESTUDOS INTEGRADORES – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR.....	64
3.9 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO.....	65
3.10 DIMENSÃO PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	67
3.11 REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES.....	70
3.12 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	74
<b>4 METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>150</b>
4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS.....	150
4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM.....	155
4.3 APOIO AO DISCENTE.....	156
<b>5 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA</b> .....	<b>163</b>
5.1 COLEGIADO DE CURSO.....	164
5.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE.....	166
5.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO.....	167
<b>6 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS.....</b>	<b>169</b>
<b>7 INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO.....</b>	<b>170</b>
<b>8 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....</b>	<b>172</b>
<b>9 INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO.....</b>	<b>174</b>
<b>10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....</b>	<b>176</b>
<b>II QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>178</b>
<b>III INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>180</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>186</b>
<b>APÊNDICE A – REGULAMENTO DOS ESTUDOS INTEGRADORES.....</b>	<b>192</b>
<b>APÊNDICE B – REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....</b>	<b>185</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta versão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), que passará a ser definida como **currículo 9**, propõe uma reestruturação curricular em relação a sua última versão. Ela foi construída democraticamente com a participação de professores, alunos e servidores técnico-administrativos do Curso de Licenciatura em Física, oficialmente representados pelas instâncias do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso de Licenciatura em Física da UFPeL, segundo os moldes das disposições presentes no Regulamento do Ensino de Graduação da UFPeL, conforme segue:

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC devem ser elaborados e atualizados de forma coletiva, com a participação da comunidade acadêmica dos respectivos cursos e assessoria dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) (UFPEL, 2018b, p. 24).

A estrutura desta nova versão introduz a dimensão da Formação em Extensão, juntamente com a Formação Específica e a Formação em Estudos Integradores, na estrutura curricular do Curso, a partir das normativas que regulam os processos de integralização da Extensão na UFPeL, em especial a resolução COCEPE N° 30 (UFPeL, 2022). Com esta reestruturação, o Curso de Licenciatura em Física passa a apresentar uma carga horária total de 3345 horas (223 créditos) de efetivo trabalho acadêmico, distribuídas em 3030 horas (202 créditos) na Formação Específica, 210 horas (14 créditos) nos Estudos Integradores e 345 horas (23 créditos) na Formação em Extensão integralizada. Estas 345 horas da Formação em Extensão são desenvolvidas através de 165 horas (11 créditos) distribuídas como carga horária prática Ext em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e 180 horas (12 créditos) em Atividades Curriculares em Extensão (ACE), sendo 75 horas (5 créditos) delas como parte das atividades complementares em extensão, dentro dos Estudos Integradores, e 105 horas (7 créditos) como atividades curriculares em extensão propriamente ditas. A carga horária prática Ext é distribuída nas disciplinas Laboratório de Ensino de Física I (11090107), Laboratório de Ensino de Física II (11090109), Laboratório de Ensino de Física III (11090110) e Laboratório de Ensino de Física Moderna (11090111), todas da esfera da Prática como Componente Curricular (PCC), e Instrumentação para o Ensino de Física II (11090108), pertencente à dimensão pedagógica. Como parte dos créditos nestas

disciplinas serão caracterizados como de extensão, estas recebem nova codificação na nova versão curricular, identificadas acima.

Além da extensão integralizada, esta nova versão propõe alterações na matriz curricular, com modificações no elenco de disciplinas obrigatórias da área de Formação Específica, da dimensão pedagógica e no elenco de disciplinas optativas. As disciplinas obrigatórias Modelos Teóricos da Física I (11090049) e Termodinâmica (11090030) são reposicionadas na grade curricular do curso, passando a serem ofertadas no quinto e sexto semestres, respectivamente. A dimensão pedagógica tem acréscimo na carga horária, com a inclusão das disciplinas obrigatórias História e Filosofia da Física II (11090091) e Tópicos de Física Contemporânea para a Licenciatura (11090112), ofertadas no sétimo e oitavo semestres, respectivamente, substituindo as disciplinas Mecânica Quântica I (11090043) e Teoria Eletromagnética (11090025), que tornam-se optativas na nova proposta curricular. Além disso, o número mínimo de créditos exigidos em componentes curriculares optativos passa a ser 15 na nova versão curricular, com a indicação de um novo elenco de componentes curriculares optativos pelo Colegiado do Curso.

## I PROPOSTA PEDAGÓGICA

### 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 1.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

##### 1.1.1 Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Os dados de identificação da UFPel estão apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel.

<b>Mantenedora:</b> Ministério da Educação		
<b>IES:</b> Universidade Federal de Pelotas		
<b>Natureza Jurídica:</b> Fundação de Direito Público Federal	<b>CNPJ/MF:</b> 92.242.080/0001-00	
<b>Endereço:</b> Rua Gomes Carneiro, Nº 1 – Centro CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	<b>Fone:</b> +55 53 3284-4001	
	<b>Site:</b> <a href="http://www.ufpel.edu.br">www.ufpel.edu.br</a> <b>E-mail:</b> <a href="mailto:reitoria@ufpel.edu.br">reitoria@ufpel.edu.br</a>	
<b>Ato Regulatório:</b> Credenciamento/Decreto <b>Nº documento:</b> 49529 <b>Data de Publicação:</b> 13/12/1960	<b>Prazo de Validade:</b> Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
<b>Ato Regulatório:</b> Recredenciamento/Decreto <b>Nº documento:</b> 484 <b>Data de Publicação:</b> 22/05/2018	<b>Prazo de Validade:</b> Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
<b>Ato Regulatório:</b> Credenciamento EAD/Portaria <b>Nº documento:</b> 1265 <b>Data de Publicação:</b> 29/09/2017	<b>Prazo de Validade:</b> Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EaD - Conceito Institucional EaD:	3	2013
IGC – índice Geral de Cursos:	4	2021
IGC Contínuo:	3,5813	2021
Reitora: Isabela Fernandes Andrade	Gestão 2021-2024	



### **1.1.2 Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas**

A UFPel está localizada no sul do Estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Pelotas, a 250 km de Porto Alegre. Pelotas é o município mais populoso e importante da metade sul do Estado, sendo a quarta cidade mais populosa do Estado, com 325.685 habitantes, segundo dados de Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Destes, cerca de 92% residem na zona urbana do município. A cidade está localizada às margens do Canal São Gonçalo, que liga as Lagoas dos Patos e Mirim, ocupando uma área aproximada de 1.609 km<sup>2</sup>, com localização geográfica privilegiada no contexto do Mercado Comum do Sul (Mercosul), pois está situada próxima às capitais do Uruguai (Montevidéu) e Argentina (Buenos Aires).

A história econômica da cidade está associada à produção de charque, que era comercializado para todo o Brasil e constituiu a riqueza inicial da cidade, de doces finos e ao cultivo de frutas de clima temperado, principalmente o pêssego. Pelotas apresenta um comércio ágil e diversificado, com serviços especializados e empresas de pequeno, médio e grande porte. Com a mistura de etnias que caracteriza Pelotas, a cidade é conhecida por sua riqueza cultural, com um belo patrimônio cultural arquitetônico, sendo um dos maiores de estilo eclético do Brasil, em quantidade e qualidade. Com 1300 prédios inventariados, é patrimônio histórico e artístico nacional e patrimônio cultural do Estado do Rio Grande do Sul. Foi berço e morada de várias personalidades da cultura nacional, como do escritor regionalista João Simões Lopes Neto, de Hipólito José da Costa, do pintor Leopoldo Gotuzzo e de Antônio Caringi.

É neste contexto que a UFPel está localizada, com sua reitoria instalada na Rua Gomes Carneiro, Nº 1, Centro, Pelotas/RS. A UFPel foi criada em 1969, a partir da transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul (composta pela centenária Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Veterinária e a Faculdade de Ciências Domésticas) e da anexação das Faculdades de Direito e Odontologia, até então ligadas à Universidade do Rio Grande do Sul. Além destas, foram agregadas à UFPel Instituições particulares que já existiam na cidade de Pelotas, como o Conservatório de Música de Pelotas, a Escola de Belas Artes Dona Carmem Trápaga Simões e o Curso de Medicina do Instituto Pró-Ensino Superior do Sul do Estado, e o Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG). A área agrária, de grande importância

para o desenvolvimento da região, de economia predominantemente agropastoril, teve, por sua vez, importante contribuição na formação da Universidade. Posteriormente, iniciou-se a implementação de cursos em diferentes áreas, no Instituto de Ciências Humanas, no Instituto de Biologia, no Instituto de Química e Geociências, no Instituto de Física e Matemática (IFM) e no Instituto de Letras e Artes, todos previstos no Decreto Nº 65.881/69, que estabeleceu a estrutura organizacional da UFPel. Foram também relevantes, no processo de desenvolvimento da UFPel, a Faculdade de Medicina e a Faculdade de Enfermagem, visto que ambas deram origem a toda estrutura da área da saúde na UFPel. Esta estrutura, através dos ambulatórios da Faculdade de Medicina e do Hospital Escola da Universidade, contribui até hoje para a saúde da população de Pelotas e cidades vizinhas, visto o grande número de atendimentos realizados aos pacientes do SUS.

Desde a sua fundação a UFPel vem registrando expressivos avanços, que se configuram tanto na ampliação de sua atuação acadêmica, através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, quanto na expansão de seu patrimônio edificado. Em 2007, a UFPel aderiu ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), viabilizando um salto no número de cursos de 58 para 96, período no qual a Instituição passou de 8 mil para 16 mil alunos. Atualmente, a UFPel tem 22 unidades acadêmicas, com 101 cursos de graduação, sendo 97 presenciais e quatro cursos na modalidade a distância, que fazem parte do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), distribuídos em 32 polos. Quanto ao grau, a UFPel oferece 68 cursos de bacharelado, 26 cursos de licenciatura e sete cursos de tecnólogo. Na pós-graduação são 32 cursos de Doutorado, 47 cursos de Mestrado, cinco cursos de Mestrado Profissional, 25 cursos de Especialização, 13 programas de Residência Médica e 16 programas de Residência Profissional. Na área de projetos, estão em andamento 2.698 projetos de pesquisa, englobando diferentes áreas do conhecimento, bem como 1.735 ações de extensão, desenvolvidas através de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços voltados para a inserção da Universidade na comunidade local e regional.

Atualmente, a UFPel conta com seis campi, localizados nos municípios de Pelotas e Capão do Leão: Campus Anglo, Campus Porto, Campus Centro, Campus Norte, Campus Fragata e Campus Capão do Leão. No **Campus Anglo** funciona a Reitoria e demais unidades administrativas, o Centro de Letras e Comunicação, o Centro de

Desenvolvimento Tecnológico, a Faculdade de Enfermagem, o Centro de Ciências Sócio-Organizacionais, a Faculdade de Nutrição, o curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Humanas, o curso de Licenciatura em Matemática Noturno do Instituto de Física e Matemática. O **Campus Porto** reúne, ainda que de forma dispersa na malha urbana da cidade, o Centro de Engenharias, o Centro de Artes, a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, o Instituto de Ciências Humanas, o Instituto de Filosofia, Sociologia e Política, a Faculdade de Educação e a Editora e Livraria da UFPel. No **Campus Centro** se localizam, também integrados à malha urbana da cidade, o Centro de Integração do Mercosul, a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Direito, os Museus da UFPel (Museu do Doce, Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter e Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo), o Grande Hotel (futuro Hotel-Escola), o Conservatório de Música, a Agência da Lagoa Mirim e o Centro de Pesquisas Epidemiológicas Amilcar Gigante. No **Campus Norte** se localiza a Escola Superior de Educação Física, enquanto que no **Campus Fragata** está localizada a Faculdade de Medicina. No **Campus Capão do Leão**, localizado no município do Capão do Leão, concentram-se a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, a Faculdade de Meteorologia, o Instituto de Física e Matemática, o Instituto de Biologia, a Faculdade de Veterinária, além do Hospital de Clínicas Veterinárias, o Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, o curso de Biotecnologia do Centro de Desenvolvimento Tecnológico, parte do curso de Engenharia Agrícola do Centro de Engenharias e usos administrativos da SUINFRA, além de prédios de apoio. Ainda no Capão do Leão estão o Centro Agropecuário da Palma, com 1.200 hectares de área dedicada a apoiar as atividades de produção, ensino, pesquisa e extensão da área de ciências agrárias e a Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, gerenciada pela Universidade Federal de Pelotas através da Agência da Lagoa Mirim.

Transcorridos 50 anos da sua criação, em processo constante de construção/reconstrução e de ampliação, a UFPel se mantém atenta às necessidades educacionais e de formação profissional do século XXI. Nesse sentido, tem como missão promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade.

Com relação à formação de professores, a criação dos cursos de licenciatura, como os demais cursos de graduação, tem como base legal o Art. 207 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que outorga às universidades a autonomia didático-científica,

administrativa e de gestão financeira e patrimonial, tendo como princípio a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. O processo de criação de cursos ocorre de acordo com o cenário social, político e econômico regional, visando ao atendimento de demandas de formação profissional.

No caso dos cursos de licenciatura, a implementação ocorreu como indicado a seguir:

– Década de 1970: Educação Física (1972); Artes Visuais (1974); Música (1975); Pedagogia (1979).

– Década de 1980: Letras Português/Inglês (1984); Letras Português/Francês (1984); Filosofia (1985).

– Década de 1990: Geografia (1990); História (1990); Letras Português (1990); **Física (1991)**; Matemática (1992); Letras Espanhol e Letras Inglês (1994), atualmente extintos; Ciências Biológicas (1995); Ciências Sociais (1995); Química (1997).

– Década de 2000: Pedagogia Noturno (2006); Teatro (2008); Dança (2008); Matemática Noturno (2008); Letras Português/Espanhol (2008); Letras Português/Alemão (2009).

– Década de 2010: Educação Física Noturno (2010).

Na relação acima, os cursos propostos a partir do programa REUNI foram criados no período de 2008 a 2012.

Embora na UFPel os cursos de formação de professores sejam preferencialmente na modalidade presencial, existem cursos na modalidade a distância. Dos já ofertados nesta modalidade, apenas quatro cursos estão sendo ofertados atualmente: Matemática (2008), Letras Espanhol (2009), Filosofia (2014) e História (2020).

## 1.2 CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

### 1.2.1 Dados de Identificação do Curso

O Curso de Licenciatura em Física, objeto deste PPC, está identificado no quadro 2.

Quadro 2 – Identificação do Curso de Licenciatura em Física.

<b>Curso:</b> Licenciatura em Física <b>Código:</b> 14997	
<b>Unidade:</b> Instituto de Física e Matemática	
<b>Endereço:</b> Campus Capão do Leão, Sala 335, Prédio 5 CEP 96160-000, Capão do Leão, RS – Brasil	<b>Fone:</b> + 55 53 3275-7375 <b>Site:</b> <a href="https://wp.ufpel.edu.br/fisica-licenciatura/">https://wp.ufpel.edu.br/fisica-licenciatura/</a> <b>E-mail:</b> <a href="mailto:cclf@ufpel.edu.br">cclf@ufpel.edu.br</a>
<b>Diretor da Unidade:</b> Fernando Jaques Ruiz Simões Junior	<b>Gestão:</b> 2022-2026
<b>Coordenador do Colegiado:</b> Alexandre Diehl	<b>Gestão:</b> 2022-2024
<b>Vagas anuais autorizadas:</b> 44	<b>Modalidade:</b> presencial
<b>Regime Acadêmico:</b> semestral	<b>Carga Horária Total:</b> 3345 horas
<b>Turno de Funcionamento:</b> integral	<b>Tempo de Integralização:</b> Mínimo: 8 semestres Máximo: 14 semestres
<b>Titulação Conferida:</b> Licenciado em Física	
<b>Ato de autorização do Curso:</b> Portaria do Conselho Universitário (CONSUN) Nº 07, de 20/07/1990. (processo UFPel 23110.004058/86-98).	
<b>Reconhecimento do Curso:</b> Portaria Nº 560 do Diário Oficial da União, de 22/03/1999. Portaria de renovação de reconhecimento Nº 921, de 27/12/2018, publicada no Diário Oficial da União de 28/12/2018.	
<b>Resultado do ENADE no último triênio:</b> 3	
<b>Conceito de Curso (CC):</b> não se aplica.	
<b>Formas de ingresso:</b> anual, no primeiro semestre por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU) e Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE). As vagas remanescentes podem ser ocupadas a partir de editais específicos, como vestibular simplificado e nota do ENEM, bem como por processo seletivo complementar, em geral de caráter semestral, para a reopção de curso, reingresso no curso, retomada de estudos, transferência voluntária e ingresso de portador de diploma de Ensino Superior (UFPEL, 2022b). Os critérios e procedimentos de ingresso nos cursos estão previstos no Regulamento de Ensino de Graduação (UFPEL, 2018b).	

### **1.2.2 Histórico e Contexto do Curso de Licenciatura em Física**

O Curso de Licenciatura em Física da UFPel é um dos cursos de graduação integrados ao IFM, unidade criada pelo Decreto-Lei Nº 65.881, de 16 de dezembro de 1969, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Pelotas. O IFM foi criado como uma unidade básica, que tinha como objetivo principal oferecer disciplinas para cursos de graduação e pós-graduação da Universidade, nas áreas do conhecimento abarcadas nos seus respectivos departamentos.

No final da década de 1980, os profissionais do IFM voltaram a sua atenção à ampliação de sua atuação, tanto a nível institucional como regional. Dessa forma, os membros do Departamento de Física, um dos departamentos do IFM, que naquele momento contava com 12 professores (quatro mestres, um completando doutorado e sete especialistas), determinados a colaborarem para a promoção de um ensino de qualidade na região de Pelotas, elaboraram o projeto de criação do Curso de Licenciatura em Física. Este projeto foi desenvolvido em colaboração com professores do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que visitaram o IFM sistematicamente naquela época, colaborando de maneira definitiva para a concretização desse objetivo. Na época da implementação do Curso de Licenciatura em Física, a motivação principal era suprir a deficiência de profissionais para o ensino de Física na região da 5ª Delegacia de Educação (5ª DE), atualmente denominada de 5ª CRE/RS (Coordenadoria Regional da Educação do Rio Grande do Sul). A 5ª CRE/RS está localizada na região sudeste do RS, sendo constituída pelas Secretarias de Educação dos municípios de Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Arroio Grande, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Cristal, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista, São Lourenço do Sul e Turuçu. Na cidade de Pelotas, por exemplo, o único Curso de Licenciatura em Física existente naquela época, oferecido pela Universidade Católica de Pelotas, tinha sido fechado.

Dentro deste contexto de carência de profissionais qualificados para o ensino de Física, o Curso de Licenciatura em Física da UFPel teve sua criação autorizada pelo Conselho Universitário da UFPel, através da Portaria Nº 07, de 20 de julho de 1990. A comissão de implantação do Curso, constituída pela Portaria Nº 604, de 31 de outubro de 1990, foi composta pelos docentes Ennio Sallaberry Gonçalves, Cláudia Helena Begeres

de Almeida, Maria Odete Botelho Niemeyer, Antonio Silvio Calderipe, Jorge Luis Martins, Solange Pino de Barros Coelho e pelo acadêmico Ricardo Fournier. O Curso iniciou suas atividades com o ingresso da primeira turma de 30 alunos no primeiro semestre letivo de 1991, após a realização de processo seletivo vestibular. A coordenação do Curso, ao longo destas mais de três décadas de existência, esteve a cargo dos seguintes professores e professoras:

- Prof. Ennio Sallaberry Gonçalves (03/1991 – 08/1995)
- Prof<sup>a</sup>. Maria Odette Botelho Niemeyer (09/1995 – 07/1997)
- Prof<sup>a</sup>. Virgínia Mello Alves (08/1997 – 11/1999)
- Prof. Milton Britto de Almeida (12/1999 – 04/2004)
- Prof. Victor Paulo Barros Gonçalves (05/2004 – 08/2008)
- Prof. Fábio Teixeira Dias (09/2008 – 07/2010)
- Prof. Valdemar das Neves Vieira (08/2010 – 07/2012)
- Prof. Marcelo Pereira Machado (08/2012 – 04/2014)
- Prof. Fernando Jaques Ruiz Simões Junior (05/2014 – 06/2018)
- Prof. Valdemar das Neves Vieira (07/2018 – 06/2020)
- Prof. Alexandre Diehl (07/2020 – atual)

Desde sua criação, o Curso de Licenciatura em Física foi submetido a duas avaliações externas, sendo a primeira em 1998, quando do seu reconhecimento pelo Ministério da Educação, através da Portaria Nº 560, de 22 de março de 1999, e em 2000, quando foram avaliadas as condições de oferta. A última renovação de reconhecimento do Curso foi no ano de 2018, através da Portaria Nº 921, de 27 de dezembro de 2018, publicada no Diário Oficial da União em 28 de dezembro de 2018.

Ao longo dos 33 anos de funcionamento, o Curso de Licenciatura em Física da UFPel formou 261 professores licenciados em Física, aptos para atuar em escolas públicas e privadas na cidade de Pelotas e região. Muitos destes egressos continuaram seus estudos em nível de pós-graduação, não só na área do ensino de Física como também em diferentes áreas da pesquisa em Física. O Curso colaborou definitivamente para a nucleação e promoção da qualificação do corpo docente do Departamento de Física, origem da maioria dos docentes ligados ao Curso, alguns destes, inclusive, egressos do Curso de Licenciatura em Física da UFPel. Esta qualificação colaborou, a

longo prazo, para a criação do Programa de Pós-Graduação em Física da UFPel, nos níveis de Mestrado (2008) e Doutorado (2016), e para a abertura do Curso de Bacharelado em Física (2015) da UFPel. Do ponto de vista institucional, a fundação do Curso de Licenciatura em Física colaborou para a expansão do conhecimento em diversos ramos da área de Ciências Exatas na UFPel, o que incentivou, direta ou indiretamente, a criação do Curso de Licenciatura em Matemática no IFM, bem como em outros Institutos da UFPel, como Química e Biologia. Teve impacto também do ponto de vista local e regional, uma vez que egressos do Curso participaram da criação de Cursos de Licenciatura em Física em outras Instituições Federais, como na Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé (2006), e no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Campus Pelotas – Visconde da Graça (2010).

Do ponto de vista do histórico do Curso, em especial da construção do PPC, o projeto de criação original previa que o Curso de Licenciatura em Física seria diurno, oferecendo 30 vagas anuais, com duração média de oito semestres (3015 horas e 157 créditos), duração mínima de sete e máxima de 10 semestres. Em 1992, após avaliação do PPC, foi proposta uma reestruturação curricular, cuja principal alteração foi a inclusão de um conjunto de novas disciplinas chamadas integradoras. Essas disciplinas foram criadas com a finalidade de promover uma estreita vinculação entre as disciplinas de Física e as disciplinas pedagógicas, tendo sido distribuídas ao longo do curso, inclusive nos primeiros semestres. Ao ser aprovado, o novo currículo passou a ter a duração média de oito semestres (2820 horas e 143 créditos), mínima de sete e máxima de 12 semestres. Esse currículo passou a vigorar a partir de 1993.

Houve uma segunda reformulação do currículo em 1996, quando o Curso passou a ter um total de 2880 horas, sendo 1920 horas de disciplinas de formação em Física, incluídas as disciplinas de Física, Matemática, Química, Estatística e Informática, 285 horas de disciplinas didático-pedagógicas, 360 horas-aula de disciplinas integradoras, 210 horas de disciplinas eletivas e 105 horas de prática de ensino (Estágio Supervisionado), além das disciplinas optativas que foram mantidas no currículo.

Em novembro de 2011, segundo novas orientações do MEC/CNE, o Curso de Licenciatura em Física passou por uma terceira reestruturação e ficou reorganizado da seguinte forma: carga horária total de 3030 horas, sendo esse total composto por 2660 horas de Formação Específica, 200 horas de Formação Complementar e 170 horas de Formação Livre.



As modificações do PPC realizadas em 2013, fruto do trabalho conjunto do NDE e do Colegiado do Curso, visaram homogeneizar a distribuição de créditos nos oito semestres letivos do Curso. Com isso, procurava-se suavizar a transição do Ensino Médio para o Ensino Superior, combatendo assim a evasão discente, além de possibilitar a realização de Atividades Complementares e Livres durante qualquer semestre letivo. Dessa forma, o Curso de Licenciatura em Física, em sua nova proposição, ficou com uma carga horária total mínima de 2973,33 horas, sendo esse total composto por 2603,33 horas de Formação Específica, 200 horas de Formação Complementar e 170 horas de Formação Livre.

Em 2015, o NDE em conjunto com o Colegiado do Curso propuseram novas modificações no PPC, com o objetivo de contemplar necessidades pontuais referentes à adequação e ao andamento de atividades curriculares do Curso. Especificamente, foram normatizados os critérios de avaliação e aprovação nas componentes curriculares de Pré-Estágio, Estágio em Ensino de Física e Pós-Estágio em Ensino de Física, levando em conta as especificidades destas componentes curriculares. Ainda, em adequação à Resolução CNE/CP Nº 02, de 19 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002b), foi modificada a carga horária total do Curso, que passou a totalizar 3030 horas, das quais 2660 horas de Formação Específica, 200 horas de Formação Complementar e 170 horas de Formação Livre, ao passo que foi incluída no PPC a infraestrutura (laboratórios e salas de aula) disponível para a realização das atividades acadêmicas e curriculares. Por outro lado, foram revistos alguns pré-requisitos de componentes curriculares, com o objetivo de dinamizar o currículo do Curso, da mesma forma que também foram contemplados aspectos relacionados aos requisitos legais e normativos do Ensino Superior, com relação à Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e também à Educação Ambiental.

Em maio de 2017, o PPC foi novamente reestruturado, com o aval do NDE em conjunto com o Colegiado do Curso, para atender à legislação relativa à formação de professores e à Resolução Nº 06, de 03 de março de 2016 (UFPEL, 2016), do Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) da UFPEl, que instituiu que um mínimo de 10% dos créditos dos Cursos de Graduação deveriam ser realizados em atividades de extensão. A carga horária total do Curso foi modificada e passou a totalizar 3280 horas, das quais 2910 horas eram de Formação Específica, sendo 250 horas destas em atividades de extensão, 200 horas de Formação Complementar e 170

horas de Formação Livre. A grade curricular do Curso passou a incorporar a seriação de disciplinas de Física Geral A, B, C e D, respectivamente, todas com seis créditos, em substituição às disciplinas da seriação de Física Básica I, II, III e IV, respectivamente. Além disso, as disciplinas de Matemática Elementar e de Fundamentos de Física deixaram de compor o conjunto de disciplinas obrigatórias do Curso, passando na transição curricular para o cômputo de carga horária em disciplinas optativas.

Em dezembro de 2019, o NDE e o Colegiado do Curso realizaram nova estruturação do PPC, a fim de atender às demandas expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2015), no novo Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel (UFPEL, 2018b), na Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica (UFPEL, 2017). O assim denominado currículo 8 passou a ter uma carga horária total de 3255 horas, sendo 3045 horas de Formação Específica e 210 horas de Estudos Integradores. A formação em extensão, presente na versão curricular anterior, foi retirada no currículo 8, em função das alterações nas resoluções internas da UFPel relacionadas à integralização da Extensão, que naquele momento estavam sofrendo alterações.

Com a implementação dos processos de integralização das atividades de extensão na UFPel, agora regulados pelas resoluções do COCEPE Nº 06 (UFPEL, 2020) e Nº 30 (UFPEL, 2022), ficou evidente a necessidade de nova reformulação curricular para contemplar esta dimensão da formação. Para além do cumprimento da legislação, exigência em todo PPC, entende-se que a integralização da extensão pode contribuir com o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental da região, atendendo aos objetivos estratégicos do PDI da UFPel, tais como apoiar iniciativas de desenvolvimento regional, fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão universitárias, impulsionar a horizontalidade nas relações entre UFPel e sociedade, além de outros que o curso possa atender. Assim, com a integralização da extensão se esperam ver contempladas as potencialidades do Curso para o atendimento de necessidades e demandas da região.

A atual proposta do PPC, denominada como **currículo 9**, foi construída com a participação de professores, alunos e servidores técnico-administrativos do Curso de Licenciatura em Física, através das instâncias do NDE e Colegiado do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, e tem por objetivo incluir a integralização da extensão como uma das dimensões formativas do Curso. Usando como referência as versões

anteriores do PPC, e suas atualizações, a presente versão do PPC atende às demandas expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2015), no Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel (UFPEL, 2018b), na Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica (UFPEL, 2017), nas Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileiras (BRASIL, 2018b) e Regulamento da integralização das atividades de extensão da UFPel (UFPEL, 2020, 2022).

### 1.2.3 Legislação considerada no PPC

A formação de profissionais para a Educação Básica pela UFPel está fundamentada em documentos que balizam a estrutura da Política Institucional de Formação de Professores e dos Projetos Pedagógicos de cursos de licenciatura da UFPel, como indicado a seguir:

– **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:** Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e respectivas Leis que a atualizam (BRASIL, 1996).

– **Plano Nacional de Educação (PNE 2014/2024):** Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (BRASIL, 2014).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica:** Resolução CNE/CEB, Nº 04, de 13 de julho de 2010 (BRASIL, 2010).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores:** Resolução CNE/CP Nº 02, de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015).

– **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES):** Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004b).

– **Portaria MEC Nº 1.382, de 31 de outubro de 2017:** Aprova, em extratos, os indicadores dos Instrumentos de Avaliação Institucional Externa para os atos de credenciamento, recredenciamento e transformação de organização acadêmica nas modalidades presencial e a distância do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES (BRASIL, 2017).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física:** Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 (BRASIL, 2001b), homologada pela Resolução CNE/CES Nº 09/2002 (BRASIL, 2002c).

– **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos:** Parecer CNE/CP Nº 08, de 6 de março de 2012 (BRASIL, 2012), e Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012 (BRASIL, 2012b).

– **Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana:** Parecer CNE/CP Nº 03/2004, de 10 de março de 2004 (BRASIL, 2004), e Resolução CNE/CP Nº 01, de 17 de junho de 2004 (BRASIL, 2004c).

– **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência):** Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000), e Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015 (BRASIL, 2015b).

– **Língua Brasileira de Sinais (Libras):** Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002d), e Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005b).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental:** Resolução CNE/CP Nº 02, de 15 de junho de 2012 (BRASIL, 2012c).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola na Educação Básica:** Resolução CNE/CEB Nº 08, de 20 de novembro de 2012 (BRASIL, 2012e).

– **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Indígena na Educação Básica:** Resolução CNE/CEB Nº 05, de 22 de junho de 2012 (BRASIL, 2012d).

– **Resolução COCEPE Nº 08, de 20 de maio de 2021:** Dispõe sobre o aproveitamento de estudos realizados no âmbito do Programa de Residência Pedagógica para cômputo de carga horária dos estágios curriculares supervisionados e/ou estudos integradores dos cursos de licenciatura da UFPel (UFPEL, 2021).

– **Lei de Estágio:** Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008).

– **Resolução COCEPE Nº 03, de 08 de junho de 2009:** Dispõe sobre os Estágios obrigatórios e não obrigatórios concedidos pela UFPel (UFPEL, 2009).

– **Resolução COCEPE Nº 04, de 08 de junho de 2009:** Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel (UFPEL, 2009b).

– **Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel:** Resolução COCEPE Nº 29, de 13 de setembro de 2018 (UFPEL, 2018b).

– **Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica:** Resolução COCEPE Nº 25, de 14 de setembro de 2017 (UFPEL, 2017).

– **Diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da UFPel:** Resolução COCEPE Nº 22, de 19 de julho de 2018 (UFPEL, 2018).

– **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2022-2026 da UFPel:** Resolução CONSUN Nº 66, de 21 de dezembro de 2021 (UFPEL, 2021b).

– **Projeto Pedagógico Institucional (PPI) 2023-2036 da UFPel:** Resolução CONSUN Nº 102, de 09 de maio de 2023 (UFPEL, 2023).

– **Regimento Geral da UFPel,** de 22 de abril de 1977 (UFPEL, 1977).

– **Resolução COCEPE Nº 45, de 02 de setembro de 2022:** Dispõe novos critérios e procedimentos de seleção de ingresso em cursos de graduação da UFPEL nas modalidades reopção, reingresso, transferência, retomada de estudos e portador de diploma de Ensino Superior (UFPEL, 2022b).

- **Resolução COCEPE Nº 08, de 20 de maio 2021:** Dispõe sobre o aproveitamento de estudos no âmbito do Programa de Residência Pedagógica (UFPEL, 2021).

- **Resolução COCEPE Nº 02, de 1º de fevereiro de 2006:** Regulamenta o tempo de permanência dos acadêmicos na UFPel (UFPEL, 2006).

– **Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU) 2023-2024** do Instituto de Física e Matemática (UFPEL, 2023b).

– **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira:** Resolução CNE/CES Nº 07, de 18 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018b).

– **Guia de Integralização da Extensão** PREC/UFPel (UFPEL, 2019).

– **Regulamento Geral dos Programas e Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel:** Resolução COCEPE Nº 10, de 19 de fevereiro de 2015 (UFPEL, 2015).

– **Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas:** Resolução COCEPE Nº 06, de 10 de dezembro de 2020 (UFPEL, 2020).

– **Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da UFPel:** Resolução COCEPE N° 30, de 03 de fevereiro de 2022 (UFPEL, 2022).

## 2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Neste capítulo apresentamos a organização didático-pedagógica do PPC. Conforme Art. 122 do Regulamento de Graduação (UFPel, 2018b), esta organização deve contemplar os seguintes itens: pressupostos e estrutura do PPC, políticas institucionais no âmbito do curso, concepção, justificativa, objetivos, perfil do egresso, competências e habilidades previstas para que o acadêmico desenvolva ao longo do curso.

### 2.1 PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC

Na construção deste PPC, o Curso de Licenciatura em Física, a partir da discussão, proposição e análise pelo NDE, e posterior deliberação e encaminhamentos pelo Colegiado de Curso, considera as normas do Sistema de Educação Superior em diálogo permanente com o Sistema de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Em consonância com o previsto pelos documentos listados no item 1.2.3, nesta produção coletiva a comunidade do Curso busca construir um PPC que em sua estrutura, além dos demais aspectos legais obrigatórios, contemple os pressupostos e princípios norteadores para a formação de professores na UFPel. Em especial, a proposta contempla:

- a) uma sólida formação teórica nos componentes curriculares, com a prática integrada como instância fundamental na formação do professor;
- b) a leitura e a produção escrita, como habilidades indispensáveis na formação cognitiva do futuro professor;
- c) o trabalho pedagógico como foco formativo;
- d) uma ampla formação cultural;
- e) a interdisciplinaridade;
- f) a flexibilidade curricular;
- g) a formação de um professor/pesquisador;
- h) desenvolvimento da autonomia no futuro professor;
- i) o compromisso social.

Estes pressupostos e princípios estão refletidos no desenho da estrutura curricular do PPC, que contempla as três esferas da formação para os cursos de licenciatura: Formação Específica, Estudos Integradores e Formação em Extensão. Estas esferas da

formação são desenvolvidas através de componentes curriculares obrigatórios (formação geral, formação específica, formação pedagógica, prática como componente curricular e estágios supervisionados) e optativos, bem como pela participação do discente em atividades de ensino, pesquisa e extensão. No capítulo 3 é apresentada a estrutura curricular com detalhes.

## 2.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

No Curso de Licenciatura em Física a construção do PPC contempla o ensino, a pesquisa e a extensão como partes indissociáveis da formação acadêmica e da prática cotidiana de seus futuros licenciados, em conformidade com o PDI e PPI da UFPel. De acordo com a concepção definida pelo seu PPI, o ensino de graduação na UFPel:

[...] tem compromisso com a formação qualificada, diversificada e inclusiva dos(as) estudantes em seus mais diversos cursos, visando contribuir, por meio da atuação profissional e cidadã dos egressos, para a melhoria e/ou mudança da sociedade, da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente (UFPEL, 2023, p. 16).

Ciente dessa concepção, o Curso de Licenciatura em Física prima pela formação de licenciados em Física autônomos, criativos, críticos, transformadores e responsáveis, tal que ao final da sua formação apresentem competências e habilidades que os permitam promover o progresso do processo ensino-aprendizagem, bem como de seu próprio desenvolvimento social e humanístico considerando a realidade social que o cerca.

O PPC do Curso de Licenciatura em Física da UFPel é concebido de maneira que as atividades de pesquisa e extensão dos licenciandos em Física, sempre que possível, se desenvolvam concomitantemente com as de ensino, privilegiando, dessa forma, o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como preconizada nos objetivos estratégicos elencados no PDI da UFPel (UFPEL, 2021b). Nesse cenário, elas se articulam por meio da realização de ações de ensino, pesquisa e extensão através do Programa de Educação Tutorial (PET), de iniciação científica orientada por docentes ligados ao Curso, de extensão, como monitorias para estudantes do Ensino Médio, de iniciação à docência, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa de Residência Pedagógica (PRP). Em geral, as ações de extensão e de iniciação à docência são desenvolvidas junto à comunidade externa, em especial com as redes de ensino (municipal, estadual, federal e privada). Com a



integralização da extensão, como proposta na presente versão do PPC, esperamos aprofundar a ação extensionista entre os discentes do Curso, tornando a dimensão da extensão essencial na formação dos futuros professores. Os projetos de ensino, pesquisa e extensão, em sua grande maioria, são coordenados por docentes do Departamento de Física ligados ao Curso. Além disso, o PPC prevê a realização de, no mínimo, 210 horas de atividades complementares a título de Estudos Integradores, as quais são contabilizadas levando em consideração a conjectura ensino, pesquisa e extensão.

O PDI da UFPel incentiva a qualificação de docentes e discentes das licenciaturas para a formação continuada, em nível de graduação e de pós-graduação, assim como a construção de propostas para formação continuada de professores da educação básica. Alinhado à esta concepção, o Curso de Licenciatura em Física proporciona aos seus egressos a possibilidade de continuarem seus estudos em cursos a nível de pós-graduação na área de Física ou demais áreas afins como Ciências, Matemática e Engenharias. Além disso, docentes ligados ao Curso atuam como orientadores em Programas de Pós-Graduação, nível Mestrado e Doutorado, da UFPel e de outras Instituições.

O Curso de Licenciatura em Física participa do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), que foi criado pelos ministérios das Relações Exteriores e da Educação para ser desenvolvido em parceria com universidades públicas e particulares. Atualmente, são oferecidas quatro vagas anuais pelo Programa PEC-G, em atendimento ao Art. 1º da Resolução Nº 09/89 do COCEPE (UFPEL, 1989), para o ingresso de estudantes estrangeiros como alunos regulares no Curso de Licenciatura em Física da UFPel.

É importante ressaltar que o PPC do Curso de Licenciatura em Física igualmente se articula às políticas do PDU do IFM (UFPEL, 2023b), as quais contemplam as políticas institucionais previstas pelo PDI (UFPEL, 2021b). Dentro dos principais objetivos, ações e metas previstas no PDU, voltados à qualificação do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, destacam-se a modernização dos recursos de informática nas disciplinas de graduação, criação de um programa de extensão que colabore para a integralização da extensão universitária, produção de levantamento histórico sobre a evasão e retenção no Curso de Licenciatura em Física, promoção de melhorias e qualificação dos espaços, instalações e laboratórios e demais locais de desenvolvimento do Curso, além de promover a qualificação dos processos administrativos.

## 2.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

A concepção do Curso de Licenciatura em Física da UFPel é percebida a partir do desenho das esferas da formação contidas no PPC, descritas detalhadamente no capítulo 3. Este desenho, que é construído a partir das Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, descritas no Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 (BRASIL, 2001b), e homologado pela Resolução CNE/CES Nº 09/2002 (BRASIL, 2002c), tem como objetivo a formação de egressos com o perfil de Físico – educador. Assim, esta concepção está fundamentada em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, na preocupação com os aspectos específicos da formação de futuros professores de Física, bem como na disseminação do saber científico através de novas formas de educação científica. Se espera, com isso, que a formação profissional oferecida pelo Curso desenvolva nos seus egressos a compreensão da importância da sua atuação como agentes de mudanças na sociedade contemporânea, preocupados com um mundo sustentável que rompa barreiras do preconceito e da exclusão. O currículo proposto pelo Curso reflete esta concepção, uma vez que as três dimensões da Formação, Específica, Complementar e Extensão, estão contempladas.

Dentro da Formação Específica, a matriz curricular é composta por um núcleo de conteúdos curriculares comuns à formação de um Físico, abrangendo disciplinas obrigatórias de Física Geral, Matemática, Computação, Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea, e por um núcleo de componentes curriculares específicos da formação de professores, incluindo disciplinas obrigatórias da área pedagógica e da Prática como Componente Curricular (PCC), bem como os estágios curriculares obrigatórios nas redes de ensino. A flexibilização curricular dentro desta dimensão é contemplada pela oferta de disciplinas optativas, escolhidas pelos discentes a partir do segundo semestre do Curso dentro de uma relação sugerida pelo Curso. Estes componentes se organizam de forma semestral, em níveis sucessivos de complexidade e aprofundamento, permitido que os discentes tenham uma formação gradativa da sua prática docente como futuro professor, paralelamente à obtenção do conhecimento teórico/prático de conteúdos específicos e pedagógicos.

A Formação Complementar (ou Estudos Integradores) é outra forma de flexibilização curricular no Curso, já que permite que os discentes sejam integrados às atividades de ensino, pesquisa e extensão, ao longo de toda a sua formação. Se espera,

com isso, que o discente possa optar por alguma área de interesse, garantindo o enriquecimento curricular e a formação de um profissional responsável e competente. As características desta dimensão da formação estão descritas no apêndice A.

A Formação em Extensão integralizada é contemplada através de carga horária prática Ext em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e Atividades Curriculares em Extensão (ACE), integralizadas como parte das atividades complementares em extensão nos Estudos Integradores e como atividades curriculares em extensão propriamente ditas. Nesta dimensão, se espera que a extensão integralizada seja realizada através da participação ativa dos discentes em programas, projetos e ações de extensão junto à comunidade externa, em especial nas redes de ensino, contribuindo assim com a melhoria da qualidade de ensino na região.

## 2.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO

Após 33 anos de existência, o desafio do Curso de Licenciatura em Física em se manter atualizado, ao mesmo tempo que relevante para o desenvolvimento da região, permanece. As diversas atualizações realizadas na proposta curricular sempre procuraram equilibrar uma formação sólida na área específica da Física, que permitiu que um número considerável dos egressos continuassem seus estudos em nível de pós-graduação, associada à uma formação pedagógica consistente, capaz de produzir profissionais aptos para a inserção no ambiente escolar. Muitos dos egressos que finalizaram sua qualificação de pós-graduação, hoje atuam em diversas Instituições de Ensino de nível superior no Brasil, tais como UFPel, FURG, UFRGS, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, dentre outras, bem como no exterior. Alguns, inclusive, são hoje docentes ligados ao Curso de Licenciatura em Física da UFPel. Muitos dos egressos do Curso atuam em escolas públicas e privadas de Pelotas e região, contribuindo desta forma para a qualificação da Educação Básica.

Ainda que o Curso já tenha titulado 261 profissionais altamente qualificados, este número mostrou-se insuficiente para suprir a demanda de professores de Física na região da 5ª CRE. Na área coberta pela 5ª CRE, além do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, existe apenas mais um curso de Licenciatura em Física, também na cidade de Pelotas, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) no turno noturno e voltado para a atuação nos anos finais do Ensino

Fundamental e Ensino Médio. Os outros cursos de Licenciatura em Física no sul do RS estão localizados nas cidades de Rio Grande e Bagé. Segundo os resultados do Censo Escolar de 2021 (BRASIL, 2022), o RS ainda apresenta problemas na adequação da formação docente para o ensino de Física no Ensino Médio, já que apenas 47% dos docentes possuem formação superior de licenciatura em Física, ou bacharelado com complementação pedagógica. Na região da 5<sup>a</sup> CRE, especialmente no entorno da cidade de Pelotas, o cenário é um pouco melhor, já que 65% a 100% dos docentes têm formação superior na área da disciplina que atuam. Este quadro é ainda mais preocupante quando se compara a situação da Química e Biologia. Segundo dados do Censo Escolar 2022 (BRASIL, 2023), quando se analisa a situação da adequação da formação docente para o Ensino Médio no Brasil como um todo, a área da Física tem 53,1% dos seus docentes dentro do grupo 1, ou seja, formação em Licenciatura (ou Bacharelado com complementação pedagógica) na mesma disciplina que leciona, enquanto que a Química tem 66,6% e a Biologia 80,9%. Os dados relacionados ao RS e a região da 5<sup>a</sup> CRE ainda não foram disponibilizados, mas certamente não diferem em grande medida ao quadro apresentado pelo Brasil.

Outro dado preocupante do Censo Escolar 2021 (BRASIL, 2022) diz respeito à distribuição por faixa etária dos docentes do RS que atuam no Ensino Médio, já que 63% tem mais de 40 anos, enquanto que na faixa mais jovem, quase 81% tem entre 30 e 39 anos. Este quadro se manteve praticamente o mesmo no Censo Escolar 2022 (BRASIL, 2023). Como consequência, este perfil etário terá impacto na reposição e ampliação da força de trabalho, quando se analisa o projeto do MEC para a educação integral nos próximos anos, ou seja, oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% dos(as) alunos(as) da Educação Básica. Segundo dados do Censo Escolar 2022 (BRASIL, 2023), a proporção de alunos em tempo integral matriculados na rede pública de Ensino Médio no RS é de apenas 4,7%, uma das três mais baixas no Brasil, que tem por volta de 20,4% matriculados em tempo integral nesta etapa do ensino.

Com este cenário, constata-se que a demanda pela formação de profissionais licenciados em Física permanece uma necessidade, não só na região da 5<sup>a</sup> CRE como em todo o RS. O Curso de Licenciatura em Física da UFPel, ciente deste quadro, e comprometido com o desenvolvimento regional, segue convicto do seu relevante papel de

formar profissionais qualificados para atuação na área de ensino básico e profissionalizante.

## 2.5 OBJETIVOS DO CURSO

### 2.5.1 Objetivos Gerais

O Curso de Licenciatura em Física da UFPel, em acordo com a Resolução CNE/CP Nº 02 (BRASIL, 2015), a Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica (UFPEL, 2017) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física (BRASIL, 2001b), prima para que o seu PPC tenha por objetivo compreender a docência como uma ação educativa e como um processo pedagógico intencional e metódico. Esta compreensão envolve conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação, que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à sociabilização e construção de conhecimentos e sua inovação, em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

De acordo com estas premissas, o Curso de Licenciatura em Física, especificamente, tem por objetivo geral formar professores de Física com conhecimentos, habilidades e atitudes inerentes a um profissional capacitado para atuação na Educação Básica, com capacidade de transformação, através da ação pedagógica e de gestão escolar baseada no método científico e na análise crítica da realidade.

### 2.5.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos do Curso de Licenciatura em Física:

- a) oferecer um sólido embasamento teórico da área da Física, envolvendo sua evolução histórica e suas aplicações;
- b) promover a capacitação pedagógica que permitirá aos licenciados assumir a condução do processo de ensino de forma adequada;
- c) desenvolver habilidades e competências inerentes à prática do Ensino de Física;

- d) desenvolver o comprometimento do Ensino de Física com o aprimoramento cultural que deve embasar o Ensino Fundamental e Médio;
- e) capacitar o licenciado de acordo com os conhecimentos produzidos na área de pesquisa em Ensino de Física, ou seja, os conhecimentos sobre novas abordagens, novas metodologias e novos conteúdos para o Ensino da Física;
- f) contextualizar o Curso de forma a manter o licenciado em contato com a realidade escolar, preparando-o para atuar na gestão dessa realidade;
- g) fornecer aos alunos a base para a formação de futuros pesquisadores e/ou professores universitários.

## 2.6 PERFIL DO EGRESSO

Ao final do Curso, objetiva-se que o egresso do Curso de Licenciatura em Física da UFPel seja um profissional integrado no meio científico e social e que possua as seguintes características:

- a) domínio do conhecimento específico de Física com ênfase nos conceitos e leis básicas que constituem a ciência;
- b) capacidade de emprego de métodos matemáticos para a solução de problemas físicos;
- c) consciência da importância das ciências para a formação da cidadania, principalmente nas questões da integração do homem com o meio e a importância da preservação dos bens naturais;
- d) capacidade de trabalhar em equipe e de forma integrada com os colegas da sua e de outras áreas, no sentido de contribuir com a proposta pedagógica e gestão da escola na qual está inserido, favorecendo com isso uma aprendizagem multidisciplinar e significativa dos alunos;
- e) espírito crítico e abertura para investigação científica, com vistas ao aprimoramento dos conhecimentos específicos e didático-pedagógicos;
- f) familiaridade e reflexão sobre a gestão de metodologias e materiais de apoio ao ensino diversificado, de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem, estando preparado para avaliar os resultados das ações empregadas;

- g) capacidade de observar cada aluno na busca por alternativas de ação de forma a levar os mesmos a desenvolverem-se plenamente, com base nos resultados das avaliações, atuando como motivador no desenvolvimento integral do estudante;
- h) busca pelo aprimoramento profissional, através da atualização de conhecimentos e incorporação do uso de novas tecnologias, procurando sempre adaptar o seu trabalho às novas demandas socioculturais;
- i) capacidade de aprimoramento e motivação para estudo individual e em grupo, visando à formação em níveis de pós-graduação.

## 2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Curso de Licenciatura em Física da UFPel, seguindo as orientações emitidas pelo Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 (BRASIL, 2001b), procura desenvolver, de acordo com a formação de Físico – educador, competências e habilidades que visem qualificar o exercício do magistério na Educação Básica de seus egressos. Diante desse cenário, enumeram-se a seguir as seguintes competências:

- a) dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- b) descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- c) diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- d) manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- e) desenvolver uma gestão ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;
- f) propor, elaborar, executar e avaliar novas práticas pedagógicas adequadas à realidade e ao contexto escolar do Ensino Médio e embasadas em referenciais teóricos consistentes com as linhas atuais de pesquisa em Ensino de Física.

O desenvolvimento das competências acima enumeradas está associado à aquisição de determinadas habilidades, as quais, segundo o Parecer CNE/CES 1.304/2001 (BRASIL, 2001b), dividem-se em habilidades gerais e específicas.

### **2.7.1 Habilidades Gerais**

O Curso de Licenciatura em Física procura proporcionar o desenvolvimento das seguintes habilidades gerais:

- a) utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- b) resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
- c) propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- d) concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e complexa;
- e) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- f) aplicar os diversos recursos da Informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- g) conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições ou em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- h) reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- i) apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;
- j) reconhecer os diferentes referenciais teóricos existentes para descrever os processos de ensino e aprendizagem no contexto do Ensino de Física;
- k) propor, elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas específicas e inovadoras consistentes com o contexto escolar e com os referenciais teóricos consagrados no Ensino de Física.



## 2.7.2 Habilidades Específicas

O Curso de Licenciatura em Física procura proporcionar o desenvolvimento das seguintes habilidades específicas:

- a) o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- b) elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

O Curso ainda proporcionará uma série de vivências que tornam o processo educacional mais integrado. Ao final da formação o graduando terá:

- a) realizado experimentos em laboratórios;
- b) adquirido experiência com o uso de equipamentos de Informática;
- c) realizado pesquisas bibliográficas, identificando e localizando fontes de informação relevantes;
- d) formulado ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
- e) sistematizado seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou relatório;
- f) entrado em contato com conceitos e teorias fundamentais dos referenciais teóricos que embasam o Ensino de Física;
- g) participado da elaboração e execução de atividades de Ensino de Física embasadas em práticas pedagógicas consistentes com os referenciais teóricos estudados.

### 3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

#### 3.1 ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, em consonância com os princípios institucionais e legais, tem sua concepção voltada para o atendimento do objetivo principal do Curso, que é a formação de professores com o perfil de Físico – educador para atuarem na Educação Básica. A estrutura do currículo acadêmico do Curso de Licenciatura em Física procura fundamentar-se em um conjunto de ações de ensino, pesquisa e extensão, as quais buscam alcançar o desenvolvimento de saberes teórico-práticos que contribuam para a qualificação dos egressos do Curso nas diversas áreas de atuação profissional, na perspectiva da formação cidadã, socialmente referenciada, conforme propõe o Art. 123 do Regulamento do Ensino de Graduação (UFPEL, 2018b).

A organização curricular do Curso de Licenciatura em Física é concebida com o propósito de atender ao item 7.5 da Resolução N° 25 da UFPel (UFPEL, 2017) – sobre a Política institucional para a formação inicial e continuada de Professores da Educação Básica. Com este propósito, a organização curricular do PPC contempla conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, conteúdos relacionados à dimensão histórico-social da educação, às políticas públicas, à organização do trabalho pedagógico na escola e à gestão educacional, para os sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica, nas diversas etapas e modalidades de educação. Neste sentido, contempla os seguintes conteúdos e ações:

- a) estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- b) estudos de aprofundamento e diversificação das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos;
- c) estudos integradores;
- d) prática como componente curricular;
- e) estágio supervisionado;
- f) formação em extensão.

É importante também destacar que a organização curricular proposta no parágrafo anterior é construída e formatada levando em consideração o item 6 da Resolução Nº 25 da UFPel (UFPEL, 2017) – sobre a Política institucional para a formação inicial e continuada de Professores da Educação Básica, e o parágrafo 2º do capítulo V da Resolução CNE/CP Nº 02 (BRASIL, 2015) – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores. Nestes, os currículos dos cursos de formação devem considerar as dimensões ética e estética, sejam no tratamento dos conhecimentos abordados ou nas práticas pedagógicas realizadas, além de conteúdos ou ações envolvendo Direitos Humanos, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Diferença e Igualdade de Gênero, Sexual, Religiosa e de Faixa Geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), Direitos Educacionais de Adolescentes e Jovens, formação em Educação Ambiental, e implementação e consolidação de práticas para a Educação Inclusiva.

No que tange às dimensões éticas e estéticas, o Curso de Licenciatura em Física as leva em consideração no tratamento dos conhecimentos abordados e nas práticas pedagógicas realizadas. O Curso busca proporcionar a realização de uma formação ética, assim como a estética, a qual se faça presente ao longo de toda a sua estrutura curricular. Em particular, isso pode ser obtido levando em consideração a possível transversalidade que estas formações proporcionam entre os componentes curriculares da dimensão pedagógica (atividades formativas), da Prática como Componente Curricular e do estágio supervisionado. Por outro lado, o tratamento dessas dimensões também pode ser promovido a partir do engajamento voluntário dos estudantes do Curso nos diferentes e vários programas e projetos de extensão e pesquisa existentes na UFPel. Dessa maneira, seja por meio das práticas disciplinares ou interdisciplinares, o tratamento das dimensões ética e estética durante o transcorrer do Curso de Licenciatura em Física imprime uma dinâmica de questionamentos e debates. Se espera, com isso, a promoção da valorização e do respeito dos indivíduos envolvidos nos processos de aprendizagem e ensino, assim como na sociedade, através do enaltecimento do valor do conhecimento, promovendo a busca por soluções práticas, democráticas e justas.

Os conteúdos ou ações envolvendo Direitos Humanos, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Diferença e Igualdade de Gênero, Sexual, Religiosa e de Faixa Geracional, Direitos Educacionais de Adolescentes e Jovens, formação em Educação Ambiental, e implementação e consolidação de práticas para a

Educação Inclusiva, são tratados pelo Curso na modalidade de estudos integradores e componentes curriculares obrigatórios e optativos. Em estudos integradores, são promovidas ações como minicursos, palestras, mesas de discussões e projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão, onde a relevância desses temas para a formação dos futuros licenciados em Física é ressaltada. Em termos de componentes curriculares obrigatórios, estes conteúdos são abordados nas disciplinas Fundamentos Psicológicos da Educação (17360021), História e Filosofia da Física I (11090098), Metodologia Computacional no Ensino de Física A (11090086), Gestão Educacional (17350119), Seminários sobre Tópicos Especiais da Física I (11090100), História e Filosofia da Física II (11090091), Seminários sobre Tópicos Especiais da Física II (11090103) e Iniciação à Pesquisa em Ensino de Física (11090083), bem como nos componentes curriculares de estágio supervisionado, Estágio em Ensino de Física I (17350120), Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090). São também abordados nas disciplinas optativas Formação de Educadores Ambientais (09030024), Corpos, Gêneros e Sexualidades (13370083), Estudos de Gênero e Diversidade (17360036) e Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença (17360009).

O ensino da língua brasileira de sinais no Curso de Licenciatura em Física tem um caráter disciplinar por meio da disciplina obrigatória de Libras I (20000084) e da disciplina optativa Libras II (20000121). Essas disciplinas são oriundas do Centro de Letras e Comunicação da UFPel e são regularmente ofertadas para todos os cursos de licenciatura da Universidade.

A gestão e as suas relações com o cotidiano escolar no qual o futuro licenciado em Física irá atuar é tratado na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física através da disciplina obrigatória Gestão Escolar (17350119). O tema da gestão escolar também será tratado de forma transversal nas componentes curriculares obrigatórias Estágio em Ensino de Física I (17350120), Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090), em virtude da vivência escolar proporcionada ao estagiário da qual a gestão escolar faz parte.

A flexibilidade curricular é vivenciada através da possibilidade de o estudante do Curso ter a oportunidade de cursar disciplinas optativas de diferentes áreas, como as fornecidas pelos Departamento de Física, Departamento de Matemática e Estatística, Departamento de Fundamentos da Educação, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Departamento de Ginástica e Saúde, Centro de Letras e Comunicação e

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos. Além disso, a realização de cursos de extensão, pesquisa e ensino, tanto da área de Física quanto nas demais áreas de formação de professores, também é um parâmetro indicador dessa flexibilidade.

As atividades curriculares do Curso de Licenciatura em Física estão distribuídas nas três dimensões formativas, a saber: **Formação Específica**, **Estudos Integradores** e **Formação em Extensão**. No Curso de Licenciatura em Física estas dimensões estão assim distribuídas:

a) **Formação Específica**: compreende o conjunto de componentes curriculares determinado pela legislação vigente aos cursos de licenciatura, de caráter obrigatório e opcional, que totalizam 3030 horas (202 créditos) no Curso de Licenciatura em Física. Estas componentes estão divididas na modalidade de atividades formativas estruturadas pelos núcleos de estudos de formação geral, das áreas específicas, interdisciplinares e do campo educacional, e de estudos de aprofundamento e diversificação das áreas de atuação profissional, perfazendo um total de 2205 horas (147 créditos), Prática como Componente Curricular, perfazendo um total de 420 horas (28 créditos), e Estágio supervisionado obrigatório, perfazendo um total de 405 horas (27 créditos).

b) **Estudos Integradores**: conjunto de atividades complementares classificadas como integradoras, permitem ao estudante optar por alguma área de seu interesse específico, ao mesmo tempo em que proporciona um desenvolvimento eclético ao Físico – educador, colaborando para a formação de um profissional criativo e capaz de empregar e desenvolver novos conhecimentos, assim como novas tecnologias científicas e educacionais. No Curso de Licenciatura em Física perfazem um total de 210 horas (14 créditos). As atividades classificadas nesta formação são seminários e estudos curriculares, projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros.

c) **Formação em Extensão**: compreende as atividades curriculares a serem computadas para a integralização curricular, de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 07, de 18 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018b), e Resolução COCEPE Nº 30, de 03 de fevereiro de 2022 (UFPEL, 2022). No Curso de Licenciatura em Física perfazem um total de 345 horas (23 créditos), das quais 165 horas (11 créditos) são desenvolvidas como carga horária prática em extensão (Ext) em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e 180 horas (12 créditos) em Atividades Curriculares em Extensão (ACE).

Nesta última, a carga horária é distribuída em 75 horas (5 créditos) como parte das atividades complementares em extensão, dentro dos Estudos Integradores, e 105 horas (7 créditos) como atividades curriculares em extensão propriamente ditas.

### 3.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

De acordo com o Art. 138 do Regulamento do Ensino de Graduação (UFPEL, 2018b), a carga horária semestral de todos os componentes curriculares passa a ser referida pelo número de créditos correspondente. Dessa maneira, define-se a hora/aula com a duração de 50 minutos e cada crédito corresponde a 18 horas/aula semestrais, o que equivale a 15 horas/relógio.

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física passa a apresentar uma carga horária total de 3345 horas (223 créditos) de efetivo trabalho acadêmico, sendo 2205 horas (147 créditos) dessas dedicadas às atividades formativas, 405 horas (27 créditos) dedicadas ao Estágio supervisionado, 420 horas (28 créditos) de Prática como Componente Curricular e 210 horas (14 créditos) de Estudos Integradores. A dimensão da formação em Extensão é contemplada num total de 345 horas (23 créditos), sendo 165 horas (11 créditos) como carga horária prática Ext em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e 180 horas (12 créditos) em ACE. A carga horária em ACE está distribuída em 75 horas (5 créditos) de atividades complementares em extensão, dentro de Estudos Integradores, e 105 horas (7 créditos) como atividades curriculares em extensão propriamente ditas. A síntese desta estrutura curricular está apresentada no quadro 3.

Quadro 3 – Síntese para a integralização curricular.

<b>FORMAÇÃO</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
<b>A) Formação Específica</b> (estudos de formação geral e de aprofundamento e diversificação das áreas específicas e interdisciplinares)		
Disciplinas obrigatórias	160	2400
Disciplinas optativas	15	225
Estágio curricular obrigatório	27	405
TCC	-	-
<b>Soma</b>	<b>202</b>	<b>3030</b>
<b>B) Estudos Integradores</b>		
Atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão	<b>14</b>	<b>210</b>
<b>C) Formação em Extensão*</b>		
Carga horária em Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	<b>7</b>	<b>105</b>
<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>3345</b>

\*A Formação em Extensão é complementada com 11 créditos práticos Ext em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e 5 créditos em ACE dentro dos Estudos Integradores.

### 3.3 MATRIZ CURRICULAR

Quadro 4 – Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA
Carga horária total do Curso: 3345 h
Carga horária de Formação Específica: 3030 h Carga horária em Estudos Integradores: 210 h Carga horária de Extensão: 105 h*
*A Formação em Extensão é complementada com 165 horas em Ext em disciplinas obrigatórias, dentro da Formação Específica, e 75 horas em atividades complementares em extensão (ACE), dentro dos Estudos Integradores, perfazendo um total de 345 horas.



1º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090046	11/09	Aplicativos Computacionais para a Física	2	1	0	1	0	0	30	-	
11100058	11/10	Cálculo 1	4	4	0	0	0	0	60	-	
11100099	11/10	Geometria Analítica	4	4	0	0	0	0	60	-	
11090084	11/09	Introdução ao Pensamento Físico	4	4	0	0	0	0	60	-	
17360022	17/36	Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação	4	4	0	0	0	0	60	-	
17360021	17/36	Fundamentos Psicológicos da Educação	4	4	0	0	0	0	60	-	
<b>Total</b>			<b>22</b>						<b>330</b>		

2º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090055	11/09	Física Geral A	6	6	0	0	0	0	90	-	
11090002	11/09	Física Experimental I	2	0	0	2	0	0	30	-	
11100059	11/10	Cálculo 2	4	4	0	0	0	0	60	11100058	
11100100	11/10	Álgebra Linear I	4	4	0	0	0	0	60	11100099	
17350232	17/35	Teoria e Prática Pedagógica	4	4	0	0	0	0	60	17360022	
20000084	20/00	Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)	4	4	0	0	0	0	60	-	
<b>Total</b>			<b>24</b>						<b>360</b>		

3º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090056	11/09	Física Geral B	6	6	0	0	0	0	90	11090055 11100058	
11090003	11/09	Física Experimental II	2	0	0	2	0	0	30	11090002 11090055	
11100060	11/10	Cálculo 3	6	6	0	0	0	0	90	11100059 11100100	
17350230	17/35	Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas (EBOPP)	4	4	0	0	0	0	60	-	
11090098	11/09	História e Filosofia da Física I	4	4	0	0	0	0	60	11090055 11090084	
11090086	11/09	Metodologia Computacional no Ensino de Física A	4	1	0	3	0	0	60	11090046	
<b>Total</b>			<b>26</b>						<b>390</b>		

4º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090057	11/09	Física Geral C	6	6	0	0	0	0	90	11090056 11100059	
11090004	11/09	Física Experimental III	2	0	0	2	0	0	30	11090002 11090056	
11100050	11/10	Equações Diferenciais	4	4	0	0	0	0	60	11100060	
11090087	11/09	Instrumentação para o Ensino de Física I	4	2	0	2	0	0	60	17360021 11090003 11090056	
11090107	11/09	Laboratório de Ensino de Física I	4	0	0	2	0	2	60	11090003 11090056	
11090100	11/09	Seminários sobre Tópicos Especiais da Física I	4	0	0	4	0	0	60	11090056	
<b>Total</b>			<b>24</b>						<b>360</b>		

5º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090058	11/09	Física Geral D	6	6	0	0	0	0	90	11090057 11100060	
11090005	11/09	Física Experimental IV	2	0	0	2	0	0	30	11090002 11090057	
11090049	11/09	Modelos Teóricos da Física I	6	6	0	0	0	0	90	11100100 11100050	
11090108	11/09	Instrumentação para o Ensino de Física II	4	0	0	1	0	3	60	17350232 11090057 11090087	
11090109	11/09	Laboratório de Ensino de Física II	4	0	0	2	0	2	60	11090004 11090057	
17350119	17/35	Gestão Educacional	4	4	0	0	0	0	60	17350230	
<b>Total</b>			<b>26</b>						<b>390</b>		

6º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090060	11/09	Introdução à Física Moderna	4	4	0	0	0	0	60	11090058	
11090030	11/09	Termodinâmica	4	4	0	0	0	0	60	11090056 11100060	
11090009	11/09	Mecânica Geral I	6	6	0	0	0	0	90	11090056 11100100 11100050	
17350120	17/35	Estágio em Ensino de Física I	6	2	0	4	0	0	90	17350232 17350119 11090087	
11090110	11/09	Laboratório de Ensino de Física III	4	0	0	2	0	2	60	11090005 11090058	
<b>Total</b>			<b>24</b>						<b>360</b>		

7º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090091	11/09	História e Filosofia da Física II	4	4	0	0	0	0	60	11090060 11090098	
11090103	11/09	Seminários sobre Tópicos Especiais da Física II	4	0	0	4	0	0	60	11090060	
11090089	11/09	Estágio em Ensino de Física II	12	0	0	12	0	0	180	11090108 17350120	
<b>Total</b>			<b>20</b>						<b>300</b>		

8º SEMESTRE											
Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090083	11/09	Iniciação à Pesquisa no Ensino de Física	4	4	0	0	0	0	60	11090108	
11090111	11/09	Laboratório de Ensino de Física Moderna	4	0	0	2	0	2	60	11090005 11090060	
11090112	11/09	Tópicos de Física Contemporânea para a Licenciatura	4	4	0	0	0	0	60	11090060	
11090090	11/09	Estágio em Ensino de Física III	9	0	0	9	0	0	135	11090089	
<b>Total</b>			<b>21</b>						<b>315</b>		

<b>Extensão</b> (ações não vinculadas a disciplinas já identificadas na matriz como Ext, constando carga horária a ser computada para integralização curricular, e ACE dentro de Estudos Integradores)	105 h – 7 cr
<b>Estudos integradores</b> (Realizados durante todo o curso e integralizados no último semestre)	210 h – 14 cr (dos quais 75 h – 5 cr devem ser em ACE)



### 3.4 FLUXOGRAMA DO CURSO

O fluxograma do Curso de Licenciatura em Física, contendo os componentes curriculares obrigatórios e optativos, encontra-se no quadro 5.

Quadro 5 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Física.

1º SEMESTRE (330h/22cr)			2º SEMESTRE (360h/24cr)			3º SEMESTRE (390h/26cr)			4º SEMESTRE (360h/24cr)			5º SEMESTRE (390h/26cr)			6º SEMESTRE (360h/24cr)			7º SEMESTRE (300h/20cr)			8º SEMESTRE (315h/21cr)		
1	11090046	2	7	11090055	6	13	11090056	6	19	11090057	6	25	11090058	6	31	11090060	4	36	11090091	4	39	11090112	4
Aplicativos Computacionais para a Física			Física Geral A			Física Geral B			Física Geral C			Física Geral D			Introdução à Física Moderna			História e Filosofia da Física II			Tópicos de Física Contemporânea para a Licenciatura		
-			-			2, 7			9, 13			15, 19			25			17, 31			31		
2	11100058	4	8	11090002	2	14	11090003	2	20	11090004	2	26	11090005	2	32	11090030	4	37	11090103	4	40	11090083	4
Cálculo 1			Física Experimental I			Física Experimental II			Física Experimental III			Física Experimental IV			Termodinâmica			Seminários sobre Tópicos Especiais da Física II			Iniciação à Pesquisa no Ensino de Física		
-			-			7, 8			8, 13			8, 19			13, 15			31			28		
3	11100099	4	9	11100059	4	15	11100060	6	21	11100050	4	27	11090049	6	33	11090009	6	38	11090089	12	41	11090111	4
Geometria Analítica			Cálculo 2			Cálculo 3			Equações Diferenciais			Modelos Teóricos da Física I			Mecânica Geral I			Estágio em Ensino de Física II			Laboratório de Ensino de Física Moderna		
-			2			9, 10			15			10, 21			10, 13, 21			28, 34			26, 31		
4	11090084	4	10	11100100	4	16	17350230	4	22	11090087	4	28	11090108	4	34	17350120	6				42	11090090	9
Introdução ao Pensamento Físico			Álgebra Linear I			Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas (EBOPP)			Instrumentação para o Ensino de Física I			Instrumentação para o Ensino de Física II			Estágio em Ensino de Física I			OPTATIVA 2			Estágio em Ensino de Física III		
-			3			-			6, 13, 14			11, 19, 22			11, 22, 29						38		
5	17360022	4	11	17350232	4	17	11090098	4	23	11090107	4	29	17350119	4	35	11090110	4						
Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação			Teoria e Prática Pedagógica			História e Filosofia da Física I			Laboratório de Ensino de Física I			Gestão Educacional			Laboratório de Ensino de Física III			OPTATIVA 3			OPTATIVA 4		
-			5			4, 7			13, 14			16			25, 26								
6	17360021	4	12	20000084	4	18	11090086	4	24	11090100	4	30	11090109	4									
Fundamentos Psicológicos da Educação			Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)			Metodologia Computacional no Ensino de Física A			Seminários sobre Tópicos Especiais da Física I			Laboratório de Ensino de Física II											
-			-			1			13			19, 20											

## LEGENDA

			A	B	C	A – Posição na tabela
Componente que contém alguma carga horária prática em extensão			Componente Curricular			B – Código
			Pré-requisito			C – Créditos

OPTATIVA 1		

## FORMAÇÃO ESPECÍFICA: 3030 HORAS – 202 CRÉDITOS

Estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares: 1200 h – 80 cr

Prática como Componente Curricular: 420 h – 28 cr

Estudos de aprofundamento e diversificação da área pedagógica: 780 h – 52 cr

Estágio Curricular Supervisionado: 405 h – 27 cr

Componentes curriculares optativos: 225 h – 15 cr

## ESTUDOS INTEGRADORES: 210 HORAS – 14 CRÉDITOS

FORMAÇÃO EM EXTENSÃO: 105 HORAS – 7 CRÉDITOS  
(complementada com 165 horas (11 créditos) em carga horária prática Ext, dentro da Formação Específica, e 75 horas (5 créditos) em atividades complementares em extensão (ACE), dentro de Estudos Integradores, totalizando 345 horas (23 créditos)

TOTAL: 3345 HORAS – 223 CRÉDITOS

### 3.5 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Os componentes curriculares optativos possibilitam que a formação dos licenciandos se dê de maneira integrada com a estrutura curricular de outros cursos da UFPel, de intercâmbios<sup>1</sup> e também com outras modalidades de formação acadêmica. O reconhecimento pelo Colegiado do Curso de saberes obtidos em outros cursos e centros de formação, sem restrição apenas ao elenco de componentes curriculares do Curso, indicados neste PPC, irá colaborar para a promoção da flexibilização no Curso de Licenciatura em Física. O Colegiado irá deliberar sobre este reconhecimento, quando formalmente solicitado pelo estudante, seguindo prazos previamente indicados.

As disciplinas optativas são indicadas pelo Colegiado do Curso com o objetivo de ampliar a educação do formando nas áreas de Física, Matemática, Química, Biologia, Educação, Filosofia, História da Ciência e Linguística. A oferta semestral das disciplinas optativas está vinculada à disponibilidade dos departamentos, centros e câmaras, sendo que algumas dessas disciplinas já são oferecidas ao estudante a partir do segundo semestre letivo. A integralização desta formação está distribuída ao longo do Curso, podendo haver matrícula desde o segundo semestre do Curso através de matrícula em disciplina de, no mínimo, 30 horas (2 créditos). A integralização dessa formação está distribuída ao longo do currículo do Curso, mediante análise de viabilidade de realização da integralização curricular pela coordenação do Curso. Não há limite máximo de disciplinas optativas a serem cursadas, podendo o graduando seguir itinerários formativos do seu interesse profissional. A formação em componentes optativos no Curso de Licenciatura em Física compreende atividades acadêmicas perfazendo um mínimo de 225 horas (15 créditos), sendo que as disciplinas indicadas pelo Colegiado do Curso encontram-se listadas no quadro 6.

---

<sup>1</sup>A UFPel conta, em termos de ação de intercâmbio nacional e internacional, com a CRInter (Coordenação de Relações Internacionais), que auxilia, junto com os colegiados e professores do Curso, com divulgação de editais de participação discente em intercâmbios, seja dentro ou fora do país.

Quadro 6 – Componentes curriculares optativos.

Código	Unid/Depto	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000017	12/00	Química Geral	4	3	0	1	0	0	60	-
17360009	17/36	Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença	4	4	0	0	0	0	60	-
17360036	17/36	Estudos de Gênero e Diversidade	4	4	0	0	0	0	60	-
09030024	09/03	Formação de Educadores Ambientais	4	4	0	0	0	0	60	-
13370083	13/37	Corpos, Gêneros e Sexualidades	3	3	0	0	0	0	45	-
20000121	20/00	Língua Brasileira de Sinais II (Libras II)	4	4	0	0	0	0	60	20000084
11100066	11/10	Matemática Elementar	4	4	0	0	0	0	60	-
11100026	11/10	Estatística Básica	4	4	0	0	0	0	60	11100059
11090059	11/09	Fundamentos de Física	4	4	0	0	0	0	60	-
11090045	11/09	Introdução Conceitual à Física	2	2	0	0	0	0	30	-
11090054	11/09	Comunicação Científica em Física	4	3	0	1	0	0	60	11090046 11090055
11090051	11/09	Programação Computacional para Física	4	3	0	1	0	0	60	11090046
11090052	11/09	Métodos Numéricos para a Física	4	3	0	1	0	0	60	11090051 11100060
11090072	11/09	Laboratório de Eletrônica	2	0	0	2	0	0	30	11090004 11090057
11090024	11/09	Fundamentos de Astronomia e Astrofísica	6	6	0	0	0	0	90	11090058
11090026	11/09	Introdução à Relatividade	4	4	0	0	0	0	60	11090009 11090058
11090070	11/09	Física dos Materiais	4	4	0	0	0	0	60	11090060
11090027	11/09	Mecânica Analítica	6	6	0	0	0	0	90	11090009

11090028	11/09	Estrutura da Matéria	4	4	0	0	0	0	60	11090043
11090043	11/09	Mecânica Quântica I	4	4	0	0	0	0	60	11090049 11090060
11090025	11/09	Teoria Eletromagnética	6	6	0	0	0	0	90	11090049 11090057
11090048	11/09	Mecânica Estatística	4	4	0	0	0	0	90	11090030 11090043

É importante ressaltar que nas situações em que as componentes curriculares selecionadas pelo estudante não forem aquelas listadas no quadro 6, inclusive quando tratem-se de disciplinas ofertadas em outros cursos de graduação da UFPel, e também de outras Instituições de Ensino superior nacionais e internacionais, seu aproveitamento ou efetivação de matrícula somente será confirmada após a submissão prévia do estudante para análise e autorização do Colegiado do Curso. Nesse caso, além da verificação da relevância do caráter disciplinar desta componente curricular para a formação do futuro licenciado em Física, também se fará valer das normas expressas no item aproveitamento de estudos do Regulamento do Ensino de Graduação (UFPEL, 2018b) para a efetivação ou não do aproveitamento dessa na grade curricular do estudante.

Os créditos em disciplinas optativas que ultrapassarem o número mínimo de 15 créditos exigidos poderão ter a sua carga horária computada em Estudos Integradores, caso seja requerido pelo estudante.

### 3.6 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

A Prática como Componente Curricular (PCC), conforme o Parecer CNE/CES Nº 15/2005 “[...] é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência” (BRASIL, 2005, p. 3) e, conforme Parecer CNE/CP 28/2001, “[...] a correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar” (BRASIL, 2001, p. 9). A natureza desta prática e seus desdobramentos transcendem a sala de aula da Universidade para as realidades do ambiente escolar e da própria educação escolar, devendo compreender a articulação com os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas ao longo do curso de graduação.

As atividades caracterizadas como PCC devem ocorrer ao longo de todo o curso e serem indicadas no PPC, podendo ser desenvolvidas, total ou parcialmente, em componentes curriculares, ou em outras atividades formativas, desde que relacionem teoria e prática, exceto aquelas relacionadas aos

fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento como, por exemplo, as aulas de experimentos em laboratório. No Curso de Licenciatura em Física, a PCC ocorre a partir do terceiro semestre, se estendendo até o semestre final do Curso, como indicado no quadro 7.

Quadro 7 – Componentes curriculares da Prática como Componente Curricular.

Código	Unidade/ Depto	Componente curricular	Semestre	Cr.	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
11090086	11/09	Metodologia Computacional no Ensino de Física A	3º	4	1	0	3	0	0	60	11090046
11090107	11/09	Laboratório de Ensino de Física I	4º	4	0	0	2	0	2	60	11090003 11090056
11090100	11/09	Seminários sobre Tópicos Especiais da Física I	4º	4	0	0	4	0	0	60	11090056
11090109	11/09	Laboratório de Ensino de Física II	5º	4	0	0	2	0	2	60	11090004 11090057
11090110	11/09	Laboratório de Ensino de Física III	6º	4	0	0	2	0	2	60	11090005 11090058
11090103	11/09	Seminário sobre Tópicos Especiais da Física II	7º	4	0	0	4	0	0	60	11090060
11090111	11/09	Laboratório de Ensino de Física Moderna	8º	4	0	0	2	0	2	60	11090005 11090060
<b>Total</b>				<b>28</b>						<b>420</b>	



### 3.7 ESTÁGIOS

Segundo o parágrafo 6º do artigo 13 da Resolução CNE/CP Nº 02, de 1º de julho de 2015, “O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico” (BRASIL, 2015, p. 12). Visa ao desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional de professores, devendo estar previsto no PPC, na área de formação e atuação do professor em formação inicial.

Os estágios do Curso de Licenciatura em Física, sejam obrigatórios ou não-obrigatórios, são supervisionados pela Coordenação e pelo Colegiado do Curso, e estão de acordo com as DCNFP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015), com a Lei Nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008), e com as Resoluções Nº 03/2009 (UFPEL, 2009) e Nº 04/2009 (UFPEL, 2009b) do COCEPE, que regulamentam os estágios.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física concebe o estágio curricular em consonância com o que prevê o Art. 128 do Regulamento do Ensino de Graduação na UFPEL, ou seja:

O estágio na UFPel caracteriza-se como ato educativo supervisionado, que visa ao aprendizado de conhecimentos teórico-práticos próprios da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o mundo do trabalho (UFPEL, 2018b, p. 25).

Quando aplicável, o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física atuará em conjunto com a UFPel, no sentido de dialogar com a Escola, com os órgãos estaduais e municipais de educação para viabilizar a realização de Estágios na Educação Básica.

#### **3.7.1 Estágio Curricular Supervisionado – obrigatório**

Os estágios curriculares nos cursos de licenciatura são estabelecidos pelas Resoluções CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015), CNE/CP Nº 01/2002 (BRASIL, 2002) e CNE/CP Nº 02/2002 (BRASIL, 2002b), bem como o Parecer CNE/CP Nº 09/2007 (BRASIL, 2007). Em particular, os estágios obrigatórios devem ser supervisionados pela coordenação e Colegiado do Curso e estar de acordo com a

Lei Nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008) e de acordo com as Resoluções Nº 03/2009 (UFPEL, 2009) e Nº 04/2009 (UFPEL, 2009b) do COCEPE, que regulamentam os estágios na UFPel. Por outro lado, a UFPel mantém convênios com escolas públicas que contribuem para a implantação, institucionalização e acompanhamento das atividades de estágio.

No Curso de Licenciatura em Física o estágio obrigatório é concebido a partir de um conjunto de componentes curriculares, que tem por objetivo possibilitar ao estudante a vivência da realidade escolar de forma integral e ao acúmulo de uma série de experiências desenvolvidas junto às escolas de ensino básico, permitindo uma reflexão sobre sua futura profissão e fornecendo base para uma discussão dos princípios teóricos que alicerçam o conhecimento pedagógico. Esses componentes curriculares estão listadas no quadro 8.

Quadro 8 – Estágio curricular supervisionado.

Código	Unidade/Depto	Componente curricular	Semestre	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
17350120	17/35	Estágio em Ensino de Física I	6º	6	2	0	4	0	0	90	17350232 17350119 11090087
11090089	11/09	Estágio em Ensino de Física II	7º	12	0	0	12	0	0	180	11090108 17350120
11090090	11/09	Estágio em Ensino de Física III	8º	9	0	0	9	0	0	135	11090089
<b>Total</b>				<b>27</b>						<b>405</b>	

As orientações dos Estágios Supervisionados buscam valorizar e promover a supervisão, acompanhamento e orientação no estágio por parte do professor da escola e do professor da Universidade, em que o estudante vivencie situações de efetivo exercício profissional, na busca de significados sobre a gestão e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

As atividades realizadas durante o desenvolvimento das atividades de estágio curricular são registradas no local da prática do estágio e, quando necessário, são supervisionadas pelo professor orientador de estágio e pelo professor titular da Educação Básica. Para que as atividades realizadas no local de estágio sejam validadas, o aluno estagiário deverá:

- a) informar o Colegiado do Curso, no semestre anterior ao do estágio, que tem intenção de cursar a componente curricular, a fim de que seja providenciado o seguro, o qual é obrigatório para que o estagiário possa realizar o estágio;
- b) selecionar a instituição de ensino onde deverá ocorrer o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado (componentes curriculares do quadro 8), lembrando que a componente curricular Estágio em Ensino de Física I (17350120) proporciona que os acadêmicos conheçam, observem e vivenciem o cotidiano escolar no local onde futuramente irão realizar suas atividades relacionadas à prática de ensino ao cursarem as componentes curriculares Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090);
- c) envio para os órgãos gestores das escolas onde irá ocorrer o Estágio Curricular Supervisionado do pedido de aceite da realização desse e celebração do termo de compromisso;
- d) informar ao professor supervisor da UFPel a escola e horário de realização do estágio;
- e) participar de encontros coletivos e de encontros individuais de orientação e acompanhamento do estágio;
- f) realizar o registro das atividades de planejamento e desenvolvimento de ações durante o estágio e apresentar relatórios de estágio ao final de cada componente curricular de estágio quando for requerido.

Nos estágios obrigatórios, todos os licenciandos recebem carta de apresentação e são orientados, acompanhados e avaliados ao longo do estágio. Em particular, nas componentes curriculares Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090) este acompanhamento é realizado pelo docente orientador de estágio, através da orientação na elaboração dos planos de aula e pela realização de, pelo menos, duas visitas de observação ao local de realização das práticas do estagiário. Há seguro para o estagiário, sendo obrigatório para que o estagiário possa realizar o estágio, havendo uma parceria na orientação entre professor titular da turma (na escola) e o professor da Universidade na realização de docência compartilhada ou regência, o que permite a vivência na realidade escolar, incluindo a participação desses em conselhos de classe e reunião de professores.

### **3.7.2 Estágio Supervisionado Não obrigatório**

A Lei Nº 11.788/2008, que dispõe sobre o Estágio Não Obrigatório, destaca no seu Art. 2º que: “§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória” (BRASIL, 2008, p. 1). Em particular, os estágios não obrigatórios, além da Lei supracitada, devem estar de acordo com as Resoluções Nº 03/2009 (UFPEL, 2009) e Nº 04/2009 (UFPEL, 2009b) do COCEPE, que regulamentam os estágios da UFPel.

Esta modalidade de prática profissional se caracteriza por: não criar vínculo empregatício de qualquer natureza; possuir carga horária de seis horas diárias e 30 horas semanais (para estudantes do Ensino Superior, da Educação Profissional de Nível Médio e do Ensino Médio regular); ter duração que não exceda dois anos, exceto quando se tratar de estagiário com deficiência; o estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio transporte; ser assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a um ano, período de recesso de 30 dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares; aplicar ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

O Curso de Licenciatura em Física compreende que as atividades desenvolvidas no Estágio Não Obrigatório devem ser compatíveis com a formação profissional de Licenciado em Física, de modo a garantir o caráter educativo e de formação profissional para o acadêmico estagiário. Dessa forma, o estudante deverá submetê-las previamente à aprovação do Colegiado do Curso.

### **3.7.3 Estágio Supervisionado – relação com a rede de Educação Básica**

De acordo com o Parecer CNE/CP Nº 28/2001 (BRASIL, 2001), o Estágio Curricular Supervisionado de Ensino se caracteriza como tempo de aprendizagem, envolvendo a relação teoria e prática, em espaço profissional. Para tal, os sistemas de ensino devem possibilitar às instituições formadoras a realização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório na Educação Básica.

A entrada de estagiários nos sistemas de ensino, considerado o regime de colaboração prescrito no Art. 211 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), pode ocorrer por meio de um acordo entre a instituição formadora, o órgão executivo do sistema e a unidade escolar acolhedora da presença de estagiários.

Em contrapartida, os docentes em atuação nas escolas poderão receber alguma modalidade de formação continuada a partir da instituição formadora. Assim, nada impede que, no seu projeto pedagógico, em elaboração ou em revisão, a própria unidade escolar possa acordar junto à instituição formadora uma participação de caráter recíproco no campo do estágio curricular supervisionado (BRASIL, 2015).

Os alunos do Curso de Licenciatura em Física realizam seus estágios curriculares supervisionados em escolas de Educação Básica da rede municipal, estadual e federal do município de Pelotas, mediante a existência de acordos e/ou convênios, firmados entre a UFPel e as instituições superiores das unidades escolares acolhedoras de estagiários. Neste caso, Secretaria Municipal de Ensino de Pelotas, Secretaria de Estado de Educação do Rio Grande do Sul e reitoria do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IF-Sul) – Campus Pelotas e Campus Visconde da Graça (CAVG).

As atividades das componentes curriculares integrantes do módulo de Estágio Supervisionado, conforme especificado no item 3.7.1 deste PPC, ocorrem no

ambiente escolar sobre a supervisão do orientador de estágio, contando com a parceria ativa do professor da escola. A execução dessas, em conjunto com o seu registro acadêmico, proporciona que o estudante, ao participar da rotina da escola, vivencie a realidade do contexto escolar na sua totalidade.

A Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica é concebida de tal forma que:

[...] torna-se um compromisso social e político da Universidade garantir políticas de valorização desses profissionais, em articulação com os sistemas e redes de ensino de educação básica, de acordo com o PDI da UFPel, o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) (UFPEL, 2017, p. 15).

Com relação à rede de ensino básico, na formação inicial e continuada de professores, a UFPel tem um histórico de ações que passa por projetos/programas governamentais, como o PIBID e PRP, o Programa Novos Talentos, o Laboratório Interdisciplinar para a Formação de Educadores (LIFE/CAPES), o PET, os projetos conduzidos pelo Comitê Gestor Institucional de Formação Inicial e Continuada de Profissionais da Educação Básica (COMFOR/UFPEL), pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) ou pelo Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM), entre outros 20. O Curso de Licenciatura em Física interage com a rede de ensino básico, na formação inicial e continuada de professores, por meio da execução do PIBID, PRP e PET.

### **3.7.4 Estágio Supervisionado – relação teoria e prática**

A Política Institucional para Formação de Professores determina:

Compreendendo que a relação entre a teoria e a prática fornece elementos básicos para o desenvolvimento de conhecimentos e de habilidades necessários à docência, tal relação deve ocorrer de forma contínua e concomitante durante a formação docente, ou seja, a 'correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar' (BRASIL, 2015, p. 31 apud UFPEL, 2017, p. 11).

Essas acepções relacionam-se a um dos princípios da formação profissional do magistério da Educação Básica, o qual, segundo as DCNFP (BRASIL, 2015), expressa que a articulação entre os conhecimentos científicos e didáticos deve estar

em consonância com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, complementando o currículo e a formação do profissional.

A prática, em articulação com a teoria, fundamenta e organiza as ações na dimensão da PCC e no Estágio Supervisionado, com destaque para o necessário acompanhamento e supervisão desses momentos formativos, ou seja, a caracterização dos mesmos como parte obrigatória da formação, a ser considerada nos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura. Tais cursos devem garantir a unidade teoria e prática ao longo de toda a formação, de modo a fortalecer e valorizar a docência como princípio formativo, de acordo com a recomendação do Parecer CNE/CP Nº 28/2001 (BRASIL, 2001), retomado pelas DCNFP (BRASIL, 2015).

Em particular, o NDE e o Colegiado do Curso articularam a concepção das componentes curriculares de Estágio de Ensino em Física I (17350120), Estágio de Ensino em Física II (11090089) e Estágio de Ensino em Física III (11090090) de forma que a interação pedagógica entre o processo teoria e prática ocorra de forma contínua e concomitante, de maneira a tornar-se essencial para o sucesso da formação docente. A interação entre teoria e prática também é verificada em componentes curriculares das Atividades Formativas e PCC.

Desta maneira, levando em consideração os pareceres, normativas e diretrizes, apresentados nos parágrafos anteriores, os quais permeiam a relação teoria e prática na formação de Estágio Supervisionado, o Curso de Licenciatura em Física procura gerir e nortear as atividades que compõem a formação dos seus futuros egressos.

### **3.7.5 Estágio Supervisionado – metodologia de avaliação**

Em virtude das características específicas das componentes curriculares de Estágio Curricular Supervisionado, as metodologias de avaliação devem levar em conta o caráter prático desses componentes, ligado ao desenvolvimento das competências específicas da atividade profissional de professores.

A avaliação na componente curricular Estágio em Ensino de Física I (17350120) é realizada a partir da elaboração de um projeto de ensino, a ser desenvolvido pelo discente na componente curricular Estágio em Ensino de Física II



(11090089). O formato deste projeto deverá estar expresso no plano de ensino e de trabalho da componente, devendo conter itens como: o tipo de professor almejado, o referencial teórico e metodológico que será utilizado na regência, a descrição da escola (professores, servidores e gestão) e seu entorno, a descrição dos espaços de aprendizagem da escola (salas de aula, laboratórios, bibliotecas e demais espaços de convivência). O projeto de ensino é um dos documentos para a apresentação formal do discente na escola onde o Estágio em Ensino de Física II (11090089) será realizado.

A avaliação na componente curricular Estágio em Ensino de Física II (11090089) é feita a partir da apresentação de um relatório escrito, por parte do discente, com o relato e reflexão crítica da sua experiência de regência de classe. O formato deste relatório deverá estar expresso no plano de ensino e de trabalho da componente, devendo conter itens como: adaptação e/ou finalização do projeto de ensino e de trabalho aprovados em Estágio em Ensino de Física I (17350120), com ênfase nos planos de aula, incluindo as atividades didático-pedagógicas a serem realizadas durante a regência e o material didático e ser utilizado; a descrição das atividades realizadas de acordo com o planejamento; a avaliação do planejamento executado, visando avaliar a proposta de aula, procurando refletir sobre os pontos positivos e negativos, bem como sobre o que poderia mudar; a avaliação global da componente curricular.

Por fim, a avaliação da componente curricular Estágio em Ensino de Física III (11090090) é feita através de um relatório final da experiência de Estágio Curricular Supervisionado do discente, oferecida pelas componentes Estágio em Ensino de Física I (17350120), Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090). O formato deste relatório deverá estar expresso no plano de ensino e de trabalho da componente curricular, devendo conter itens como: o relato e reflexão crítica da experiência de Estágio; o estabelecimento de paralelos entre o discurso teórico (do que aprendeu nas unidades curriculares de formação básica da área de Física e de formação específica da área de Ensino de Física) e a prática do fazer docente, analisando os avanços obtidos e as limitações enfrentadas; a avaliação do processo de formação docente; a apresentação de propostas de qualificação para a formação docente.

Conforme o Art. 150, § 6º, do Regulamento do Ensino da Graduação da UFPel (UFPEL, 2018b), nas componentes curriculares de Estágio Curricular Supervisionado será considerado aprovado o discente que, ao final do semestre, tiver obtido nota igual ou superior a 7,0 nos instrumentos de avaliação específicos descritos acima, além de frequência igual ou superior a 75%.

### 3.8 ESTUDOS INTEGRADORES – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

De acordo com o item IV do parágrafo 1º do Art. 13 da Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015), os Estudos Integradores (Formação Complementar) compreendem um mínimo de 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física concebe que a dimensão dos **Estudos Integradores** compreende um conjunto de atividades de enriquecimento que visam dar flexibilidade ao currículo do Curso, permitindo ao estudante optar por alguma área de seu maior interesse. A ideia é proporcionar ao discente uma formação eclética como Físico – educador, concebendo assim um profissional criativo que seja capaz de empregar e desenvolver novos conhecimentos, assim como novas tecnologias científicas e educacionais. Essas atividades, que se encontram especificadas no apêndice A, perfazem uma carga horária mínima de 210 horas (14 créditos), sendo que 75 horas (5 créditos) destas deverão ser realizadas em atividades complementares em extensão, onde o discente é agente ativo e protagonista da experiência extensionista e não simplesmente um ouvinte ou espectador da mesma. Esta é uma das formas de integralização da extensão no Curso de Licenciatura em Física.

O Colegiado do Curso, através da Comissão de Estudos Integradores (CEI), se reserva ao direito de avaliar, classificar e quantificar as atividades acadêmicas indicadas como Estudos Integradores pelo acadêmico. A análise da CEI utiliza critérios específicos, os quais se encontram indicados no apêndice A deste PPC.

### 3.9 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

O Curso de Licenciatura em Física, em atendimento a Resolução CNE/CES Nº 07 (BRASIL, 2018b), que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, e a Resolução COCEPE Nº 30 (UFPEL, 2022), que dispõe sobre o Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da UFPel, instituiu que os discentes do Curso deverão integralizar no mínimo 345 horas (23 créditos) em extensão. A distribuição desta carga horária é a que se segue: a) 165 horas (11 créditos) práticas Ext em disciplinas obrigatórias, pertencentes à dimensão da Formação Específica; b) 180 horas (12 créditos) como Atividades Curriculares em Extensão (ACE), distribuídas em 75 horas (5 créditos) como parte das atividades complementares em extensão, dentro dos Estudos Integradores, e 105 horas (7 créditos) como atividades curriculares em extensão propriamente ditas.

A modalidade de carga horária prática Ext em disciplinas é realizada dentro das disciplinas obrigatórias da PCC e da dimensão pedagógica do Curso, a saber: Laboratório de Ensino de Física I (11090107), Laboratório de Ensino de Física II (11090109), Laboratório de Ensino de Física III (11090110), Laboratório de Ensino de Física Moderna (11090111) e Instrumentação para o Ensino de Física II (11090108). As ações extensionistas integralizáveis desenvolvidas nestas disciplinas estão vinculadas ao programa de extensão do IFM, intitulado “Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM” (código COCEPE 421). Este programa foi concebido pelo IFM para centralizar os projetos e ações, propostos e executados pelos docentes da Unidade, relacionados à integralização da extensão dos cursos de Graduação do IFM. No caso do Curso de Licenciatura em Física, tais projetos e ações poderão envolver a realização de oficinas práticas, com elaboração de novos experimentos e procedimentos, seminários, instrumentação de novos procedimentos pedagógicos em laboratórios de Física, dentre outras propostas. Estas atividades deverão ser executadas junto à comunidade externa à UFPel, especialmente nas redes de ensino, com a participação do discente do curso como agente ativo da ação (UFPEL, 2019). O enfoque de cada projeto e ação deverá estar relacionado às características da disciplina envolvida, definidas pela caracterização da mesma. No quadro 9

apresentamos a distribuição de créditos práticos de extensão Ext destas disciplinas ao longo do curso.

Quadro 9 – Relação de disciplinas com carga horária em extensão (Ext).

Código	Disciplina	Semestre	Cr.	Cr. em Ext	Horas em Ext
11090107	Laboratório de Ensino de Física I	4º	4	2	30
11090108	Instrumentação para o Ensino de Física II	5º	4	3	45
11090109	Laboratório de Ensino de Física II	5º	4	2	30
11090110	Laboratório de Ensino de Física III	6º	4	2	30
11090111	Laboratório de Ensino de Física Moderna	8º	4	2	30
<b>Total</b>				<b>11</b>	<b>165</b>

Na modalidade ACE para efeitos de integralização da extensão, como parte das atividades complementares em extensão dentro dos Estudos Integradores ou como atividades curriculares em extensão propriamente ditas, os discentes devem atuar como agentes ativos e protagonistas da atividade extensionista. A atuação do discente deve estar vinculada à programas, projetos ou ações de extensão, dentro do perfil do egresso, registrados no sistema Cobalto<sup>2</sup> da UFPel ou realizadas em outras instituições de ensino superior, nacionais e/ou estrangeiras. Por outro lado, o aproveitamento em ACE em áreas não relacionadas ao perfil do egresso poderá ser solicitado ao Colegiado, que fará a análise da sua pertinência, com aproveitamento de no máximo 30 horas (2 créditos).

As atividades complementares em extensão que podem ser enquadradas como ACE, dentro dos Estudos Integradores, estão discriminadas no quadro 17 do apêndice A deste PPC. Para as atividades curriculares em extensão propriamente ditas, por outro lado, poderá ser solicitado o aproveitamento de atividades extensionistas do tipo listadas no quadro 17 do apêndice A, bem como atividades não previstas neste PPC, que serão avaliadas pelo Colegiado a partir da documentação comprobatória apresentada. Inclusive, poderá ser solicitada a integralização de carga horária em atividade extensionista já utilizada como ACE em

<sup>2</sup> Disponível em: <https://cobalto.ufpel.edu.br>. Acesso em: 25 out. 2023.

Estudos Integradores, desde que não haja superposição na carga horária integralizada.

O planejamento e a realização das atividades de extensão na modalidade ACE é de exclusiva responsabilidade do discente, sendo sugerido o período compreendido entre o 2º e 7º semestres do Curso, incluindo os períodos não letivos, como o mais adequado. A comprovação da carga horária em ACE ocorrerá por meio da entrega à secretaria do Curso, ao final de cada atividade realizada, de atestado, certificado ou documento comprobatório equivalente, emitido pelo sistema Cobalto ou pela instituição promotora da atividade de extensão, informando a carga horária envolvida e o papel desempenhado pelo discente na equipe. A integralização das horas de extensão é feita a partir da análise do Colegiado do Curso no semestre correspondente à formatura. Situações não previstas no PPC devem ser analisadas pelo Colegiado do Curso, podendo a carga horária ser considerada, mediante aprovação.

No quadro 10 apresentamos a síntese da formação em extensão no Curso.

Quadro 10 – Síntese da formação em Extensão.

Possibilidades da formação em extensão	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias (registro em Ext)	3	45
Disciplinas optativas (registro em Ext)		
Estágio curricular obrigatório (registro em Ext)		
Prática como Componente Curricular (registro em Ext. para licenciaturas)	8	120
ACE (registro através da comprovação por certificação)	12	180
<b>Total ofertado pelo curso</b>	<b>23</b>	<b>345</b>

### 3.10 DIMENSÃO PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

É importante destacar que este PPC apresenta mais do que a quinta parte da sua carga horária total direcionada ao tratamento das dimensões pedagógicas, conforme requerido pelo parágrafo 5º do Art. 13 da Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015). Dessa forma, 780 horas (52 créditos) das 3345 horas (223 créditos)

da carga total estão direcionadas para atender esta demanda, ou seja, aproximadamente 23,3% da carga horária total. Estes 52 créditos são provenientes de 13 disciplinas obrigatórias de quatro créditos (60 horas), todas oriundas do núcleo curricular das Atividades Formativas Estruturadas, sendo selecionadas ao transcorrer do Curso, como indicado no quadro 11. Por outro lado, a disciplina optativa Língua Brasileira de Sinais II (20000121) também apresenta este viés na estrutura curricular do Curso. Entretanto, não poderá ser utilizada para substituir as disciplinas listadas no quadro 11, apenas podendo ter sua carga horária contabilizada como excedente nesta dimensão.

De acordo com o item 7.4 da Resolução COCEPE Nº 25/2017 (UFPEL, 2017) – sobre a Política institucional para a formação inicial e continuada de Professores da Educação Básica, entende-se por dimensão pedagógica os conhecimentos e as atividades voltadas à constituição de conhecimentos sobre os objetos de ensino, constituindo-se em uma ação intencional que aproxima as discussões acadêmicas à realidade escolar e a outros espaços informais de exercício da docência. Dessa forma, as disciplinas listadas no quadro 11 deverão ser desenvolvidas de forma articulada com as componentes curriculares da formação específica de cada curso, visando proporcionar constantes reflexões teórico-práticas, associadas com a mediação dos conhecimentos que se constituem em objetos de atuação didática e com a elaboração de metodologias de ensino que auxiliem à prática profissional.

Quadro 11 – Componentes curriculares da dimensão pedagógica.

Código	Unid/Depto	Componente curricular	Semestre	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito	
11090084	11/09	Introdução ao Pensamento Físico	1º	4	4	0	0	0	0	60	-	
17360022	17/36	Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação	1º	4	4	0	0	0	0	60	-	
17360021	17/36	Fundamentos Psicológicos da Educação	1º	4	4	0	0	0	0	60	-	
17350232	17/35	Teoria e Prática Pedagógica	2º	4	4	0	0	0	0	60	17360022	
20000084	20/00	Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)	2º	4	4	0	0	0	0	60	-	
17350230	17/35	Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas (EBOPP)	3º	4	4	0	0	0	0	60	-	
11090098	11/09	História e Filosofia da Física I	3º	4	4	0	0	0	0	60	11090055 11090084	
11090087	11/09	Instrumentação para o Ensino de Física I	4º	4	2	0	2	0	0	60	17360021 11090003 11090056	
11090108	11/09	Instrumentação para o Ensino de Física II	5º	4	0	0	1	0	3	60	17350232 11090057 11090087	
17350119	17/35	Gestão Educacional	5º	4	4	0	0	0	0	60	17350230	
11090091	11/09	História e Filosofia da Física II	7º	4	4	0	0	0	0	60	11090060 11090098	
11090083	11/09	Iniciação à Pesquisa no Ensino de Física	8º	4	4	0	0	0	0	60	11090108	
11090112	11/09	Tópicos de Física Contemporânea para a Licenciatura	8º	4	4	0	0	0	0	60	11090060	
<b>Total</b>				<b>52</b>							<b>780</b>	

### 3.11 REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES

Esta proposta curricular (currículo 9) entrará em vigor a partir do semestre letivo 2024/1. Os discentes regulares na versão curricular 8, com ingresso no Curso a partir de 2023/1, migrarão para o currículo 9 de forma compulsória. Para os discentes regulares na versão curricular 8, com ingresso no Curso anterior a 2023/1, poderá ser recomendada a migração para a versão curricular 9, após análise individual do Colegiado do Curso sobre a sua viabilidade e pertinência. Esta migração será facilitada, de modo a não prejudicar o andamento do Curso pelos discentes. No quadro 12 relacionamos os componentes curriculares cuja equivalência é automática entre as versões anteriores do currículo e a versão curricular deste PPC. Além dessas, outras equivalências poderão ser consideradas pelo Colegiado, mediante abertura de processo ou requerimento.

Durante a transição curricular, os discentes regulares que ingressaram no Curso antes da versão curricular 9, e que realizarem a transição, ficarão dispensados de cumprir a carga horária de extensão nas disciplinas já cursadas, cujas disciplinas equivalentes estejam listadas no quadro 12, ou seja, que apresentam carga horária em extensão integralizada no novo currículo. Esta dispensa é aplicável também para os discentes que interromperam o Curso de Licenciatura em Física e reingressarem.

Casos omissos nas regras de transição-equivalência serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.



Quadro 12 – Componentes curriculares equivalentes para adaptação curricular.

Equivalência			
Componentes (novo currículo)		Componentes (currículos antigos)	
Código	Nome do componente	Código	Nome do componente
11090002	FÍSICA EXPERIMENTAL I	0090033	FÍSICA EXPERIMENTAL I
11090003	FÍSICA EXPERIMENTAL II	0090034	FÍSICA EXPERIMENTAL II
11090004	FÍSICA EXPERIMENTAL III	0090035	FÍSICA EXPERIMENTAL III
11090005	FÍSICA EXPERIMENTAL IV	0090036	FÍSICA EXPERIMENTAL IV
11090009	MECÂNICA GERAL I	0090040	MECÂNICA GERAL I
11090024	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA	0090098	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA
11090025	TEORIA ELETROMAGNÉTICA	0090101	TEORIA ELETROMAGNÉTICA
11090026	INTRODUÇÃO A RELATIVIDADE	0090103	INTRODUÇÃO A RELATIVIDADE
11090027	MECÂNICA ANALÍTICA	0090104	MECÂNICA ANALÍTICA
11090028	ESTRUTURA DA MATÉRIA	0090106	ESTRUTURA DA MATÉRIA
11090030	TERMODINÂMICA	0090110	TERMODINÂMICA
11090043	MECÂNICA QUÂNTICA I	0090130	MECÂNICA QUÂNTICA I
11090045	INTRODUÇÃO CONCEITUAL À FÍSICA	0090132	INTRODUÇÃO CONCEITUAL À FÍSICA
11090046	APLICATIVOS COMPUTACIONAIS PARA A FÍSICA	0090133	APLICATIVOS COMPUTACIONAIS PARA A FÍSICA
11090048	MECÂNICA ESTATÍSTICA	0090135	MECÂNICA ESTATÍSTICA
11090049	MODELOS TEÓRICOS DA FÍSICA I	0090136	MODELOS TEÓRICOS DA FÍSICA I
11090051	PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL PARA FÍSICA	0090138	PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL PARA FÍSICA
11090052	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA A FÍSICA	0090139	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA A FÍSICA
11090054	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA EM FÍSICA	0090158	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA EM FÍSICA
11090055	FÍSICA GERAL A	0090161	FÍSICA GERAL A
11090056	FÍSICA GERAL B	0090162	FÍSICA GERAL B
11090057	FÍSICA GERAL C	0090163	FÍSICA GERAL C
11090058	FÍSICA GERAL D	0090164	FÍSICA GERAL D

11090059	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	0090165	FUNDAMENTOS DE FÍSICA
11090060	INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA	0090166	INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA
11090070	FÍSICA DOS MATERIAIS	0090177	FÍSICA DOS MATERIAIS
11090083	INICIAÇÃO À PESQUISA NO ENSINO DE FÍSICA	11090019	INICIAÇÃO A PESQUISA NO ENSINO DE FÍSICA
11090084	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO FÍSICO	0090171	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO FÍSICO
		11090064	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO FÍSICO
11090087	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I	11090015	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA I
11090089	ESTÁGIO EM ENSINO DE FÍSICA II	11090061	ESTÁGIO EM ENSINO DE FÍSICA
11090091	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA II	11090066	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA II
11090098	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA I	11090065	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA I
		11090085	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA I
11090100	SEMINÁRIOS SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS DA FÍSICA I	11090016	SEMINÁRIOS SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS FÍSICA I
11090103	SEMINÁRIOS SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS DA FÍSICA II	11090017	SEMINÁRIO SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS DA FÍSICA II
11090108	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II	11090031	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II
		11090088	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II
11090107	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA I	11090011	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA I
		11090099	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA I
11090109	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA II	11090007	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA II
		11090101	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA II
11090110	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA III	11090006	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA III
		11090102	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA III
11090111	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA MODERNA	11090008	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA MODERNA
		11090104	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA MODERNA
17350120	ESTÁGIO EM ENSINO DE FÍSICA I	17350094	PRÉ-ESTÁGIO
11100099	GEOMETRIA ANALÍTICA	0100100	GEOMETRIA ANALÍTICA
		11100009	GEOMETRIA ANALÍTICA
11100026	ESTATÍSTICA BÁSICA	0100226	ESTATÍSTICA BÁSICA

11100100	ÁLGEBRA LINEAR I	0100170	ÁLGEBRA LINEAR I
		11100017	ÁLGEBRA LINEAR I
11100050	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	0100269	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
11100058	CÁLCULO 1	0100016	CÁLCULO I
		0100301	CÁLCULO 1
11100059	CÁLCULO 2	0100017	CÁLCULO II
		0100302	CÁLCULO 2
11100060	CÁLCULO 3	0100018	CÁLCULO III
		0100303	CÁLCULO 3
11100066	MATEMÁTICA ELEMENTAR	0100358	MATEMÁTICA ELEMENTAR
12000017	QUÍMICA GERAL	0150015	QUÍMICA GERAL
		0150100	QUÍMICA GERAL
17350230	EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS (EBOPP)	0350233	EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZ. E POLÍT. PÚBLICAS
		17350028	EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZ. E POLÍT. PÚBLICAS
17350232	TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA	0350234	TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA
		17350029	TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA
17360021	FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO	0360245	FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO
17360022	FUND. SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	0360246	FUND. SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS EDUCAÇÃO
20000084	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I ( LIBRAS I )	1310277	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I ( LIBRAS I )
20000121	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS II ( LIBRAS II )	1310371	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS II ( LIBRAS II )

### 3.12 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

As caracterizações dos componentes curriculares obrigatórios e, na sequência, os componentes optativos do Curso de Licenciatura em Física estão apresentadas no quadro 13.

Quadro 13 – Caracterização dos componentes curriculares.

1º Semestre					
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Aplicativos Computacionais para a Física					<b>CÓDIGO</b> 11090046
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
	1		1		
<b>OBJETIVO</b> Fornecer aos alunos conhecimentos básicos de aplicativos computacionais empregados na física.					
<b>EMENTA</b> Sistemas operacionais. Aplicativos gráficos. Sistemas de preparação de documentos científicos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> SIEVER, Ellen. <b>Linux: o guia essencial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 852 p.  OLIVEIRA, Rômulo Silva de. <b>Sistemas operacionais</b> . Porto Alegre: UFRGS. Instituto de Informática, 2000. 233 p. (Serie Livros Didáticos, n.11).  KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. <b>Guide to LATEX</b> . 4th ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley, 2004. 597 p. (Addison-Wesley series on tools and techniques for computer typesetting).  ROCHA, Tarcízio. <b>OpenOffice.org 2.0 Calc: completo e definitivo</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 538 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> LAMPART, Leslie. <b>Latex: a document preparation system: user's guide and reference manual</b> . 2. ed. Reading: Addison-Wesley, 1999. 272 p.  GOOSSENS, Michel et al. <b>The LATEX graphics companion</b> . 2. ed. Boston: Addison - Wesley, 2007. 925 p. (Addison-Wesley series on tools and techniques for computer typesetting.).  NEVES, Julio Cezar. <b>Programação Shell Linux</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. 450p.  MORIMOTO, Carlos. <b>Entendendo e dominando o Linux</b> . 3. ed. São Paulo: Digerati Books, 2004. 352 p.  MITTELBACH, Frank et al. <b>The LATEX companion</b> . 2nd ed. Boston: Addison-Wesley, 2006. 1090 p. (Addison-Wesley series on tools and techniques for computer typesetting).					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Cálculo 1		<b>CÓDIGO</b> 11100058				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores. Específicos: - Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real. - Aprender técnicas de cálculo de limites e derivadas. - Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis. - Aplicar os resultados no estudo do comportamento de funções e à cinemática.						
<b>EMENTA</b> Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v. 1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book. 2. LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . v. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 3. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. ÁVILA, G. <b>Análise matemática para licenciatura</b> . São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book. 2. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. <b>Cálculo</b> . Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book. 3. RUDIN, W. <b>Principles of mathematical analysis</b> . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. 4. SPIVAK, M. <b>Calculus</b> . Texas: Publish or Perish, 2008. 5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> , v. 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geometria Analítica		<b>CÓDIGO</b> 11100099				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Objetivo(s) geral(ais): - Estudo básico da Geometria Analítica no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas, lugares geométricos e transformações, visando o embasamento das demais disciplinas do curso que dela dependem. Objetivo(s) específico(s): - Resolver problemas específicos de Geometria Analítica Plana e Espacial. - Desenvolver e aprofundar conteúdos relacionados com a Geometria Analítica Plana e Espacial.						
<b>EMENTA</b> Geometria Analítica Plana: Vetores, Reta, Circunferência, Elipse, Parábola, Hipérbole, Mudança de Coordenadas. Geometria Analítica Espacial: Vetores, Reta, Superfícies, Quádricas, Mudança de Coordenadas. Classificação de Cônicas e Quádricas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. BOULOS, P; CAMARGO, I. <b>Geometria Analítica</b> : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 2. STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. <b>Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 1987. 3. MACIEL, T. <b>Vetores e geometria analítica</b> : do seu jeito. São Paulo: Blucher, 2022. ISBN: 9786555064018. E-book.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. BOURCHTEIN, A; BOURCHTEIN, L; NUNES, G. <b>Geometria analítica no plano</b> : abordagem simplificada a tópicos universitários. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN: 9788521214090. E-book. 2. VENTURI, J. J. <b>Álgebra Vetorial e Geometria Analítica</b> . 10 ed. Curitiba: Autores Paranaenses, 2015. Disponível em: <a href="https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-indice1">https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-indice1</a> . Acesso em: 12 out. 2023. 3. VENTURI, J. J. <b>Cônicas e Quádricas</b> . 6 ed. Curitiba: Autores Paranaenses, 2019. Disponível em: <a href="https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-av">https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-av</a> . Acesso em: 12 out. 2023. 4. WINTERLE, P. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 2000. 5. ZAHN, M. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Blucher, 2021. ISBN: 9786555062595. E-book.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução ao Pensamento Físico		<b>CÓDIGO</b> 11090084				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver atividades que oportunizem a reflexão sobre os conceitos físicos e o desenvolvimento do pensamento abstrato dos estudantes egressos da educação básica a partir de atividades de ensino-aprendizagem orientadas a partir da evolução histórica dos conceitos físicos, contribuindo para seu processo de formação profissional e construção da prática pedagógica voltada ao desenvolvimento destes conceitos no ensino de Física.						
<b>EMENTA</b> Elementos de Física e Cosmologia Aristotélica; a Revolução Copernicana e o problema físico gerado por esta; a caracterização do movimento segundo Galileu, composição de movimentos e o princípio da Inércia; a formulação de Newton para as leis do movimento; descrição do movimento nos eixos cartesianos; movimento retilíneo, movimento em duas ou três dimensões; Sistemas de Unidade, Grandezas Físicas, Representação Vetorial; A Autorregulação da Aprendizagem; Situações problema e a prática pedagógica do professor em formação.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GALILEI, Galileu. <b>Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano</b> . 2. ed. São Paulo: Discurso Editorial; Imprensa Oficial, 2004. 882 p. GALILEI, Galileu. <b>O ensaiador</b> . São Paulo: Nova Cultural, 1996. 256 p. (Coleção Os Pensadores). NEWTON, Isaac Sir.; RICCI, Trieste Freire (Trad.). <b>Principia</b> : princípios matemáticos de filosofia natural. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2012. 2 v. ISBN 9788531406737. MOREIRA, Marco A. <b>Tópicos em ensino de ciências</b> . Porto Alegre: Sagra, 1991. 109 p. SIMÃO, Ana Margarida Vieira da Veiga; FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Org.). <b>Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas</b> : epistemologia e práticas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. V. 10 (Coleção pesquisa (auto)biográfica. Educação; 10). ISBN 9788539702350 (EDIPUCRS).						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> GALILEI, G. <b>Discursos e Demonstrações Matemáticas Sobre Duas Novas Ciências</b> . São Paulo: Nova Estela, 1990. NASCIMENTO, Carlos Arthur Ribeiro do. <b>Para ler Galileu Galilei</b> : diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo. São Paulo: EDUC, 2003. 105 p. ISBN 8528302768. GALILEI, Galileu. <b>Two New Sciences</b> . New York: Dover, 1914. 300 p. RESNICK, Robert. <b>Fundamentos de Física</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4v. MOREIRA, Marco A. et al. <b>Aprendizagem</b> : perspectivas teóricas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1987. 167 p. (Livro-texto; 32). BURTT, Edwin Arthur. <b>As bases metafísicas da ciência moderna</b> . Brasília: Ed. da UnB, 1983. 267 p. ROCHA, J. F. (Org.). <b>Origens e evolução das ideias da física</b> . Salvador: EDUFBA, 2011.						



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Fundamentos Sócio Histórico-Filosóficos da Educação		<b>CÓDIGO</b> 17360022				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Fundamentos da Educação / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Geral: Possibilitar aos alunos a aquisição progressiva de sensibilidade e competência para interpretar a Educação em geral e a escola em particular , através do estudo das categorias/conceitos e fundamentos histórico, sociológicos e filosóficos da educação. Específicos: - Avançar na interpretação da realidade educacional, da escola e do seu cotidiano. - Analisar criticamente, a partir de sua perspectiva , os fundamentos da educação e suas relações com a sociedade. - Estabelecer relações entre abordagens educativas, contexto e direcionamento da sociedade identificando, no contexto histórico, aspectos que influenciam modificações na educação e na educação escolar.						
<b>EMENTA</b> Tem como objetivo os pressupostos metodológicos, filosóficos, antropológicos, econômicos, políticos-institucionais e sociológicos de forma "interdisciplinar", centrando-os na perspectiva de possibilitar aos alunos aquisição educacional em geral e, particularmente, a escola e suas relações constitutivas mais imediatas. Espera-se que os alunos desenvolvam maior capacidade de agir no meio em que vivem com perspectiva histórica mais elaborada.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. <b>Filosofando: introdução à filosofia</b> . 3. ed.rev. São Paulo: Moderna, 2004. 440 p. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia do oprimido</b> . 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999. GADOTTI, Moacir. <b>História das ideias pedagógicas</b> . 8. ed. São Paulo: Ática, 2003, 2005, 2008. 317 p. GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. <b>Filosofia e história da educação brasileira da Colônia ao governo Lula</b> . 2. São Paulo: Manole, 2009. <b>HISTÓRIA da educação</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2018. Recurso online. LOPES, PAULA. <b>Educação, Sociologia da Educação e Teorias Sociológicas Clássicas: Marx, Durkheim e Weber</b> . Repositório Institucional. LUCKESI, Cipriano. <b>Filosofia da educação</b> . São Paulo: Cortez, 1994.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. <b>A reprodução</b> . Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1975. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. <b>O que é Educação</b> . Coleção Primeiros Passos, nº 20. São Paulo: Brasiliense, 1981. DURKHEIM, Émile. <b>Educação e Sociologia</b> . Petrópolis: Vozes, 2011. FREIRE, PAULO. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.						

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Filosofia da educação**: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994. 151 p. (Coleção aprender e ensinar).

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Fundamentos Psicológicos da Educação		<b>CÓDIGO</b> 17360021				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Fundamentos da Educação / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Geral: Capacitar o aluno a compreender os conhecimentos da Psicologia da Educação na prática educativa. Específicos: - Reconhecer a Psicologia da Educação como ciência, a partir dos seus objetos, campos, métodos de estudo e das suas principais teorias sobre o desenvolvimento e a aprendizagem. - Compreender as diferentes fases do desenvolvimento físico, social, afetivo e cognitivo, relacionando-as a situações de aprendizagem. - Identificar os processos que envolvem o ensino e a aprendizagem nas diferentes abordagens teóricas da Psicologia da Educação e suas implicações à prática educativa. - Fundamentar e compreender diferentes linhagens epistemológicas (empirista, apriorista e interacionista) e práticas pedagógicas (diretiva, não-diretiva e relacional) subjacentes a práticas educativas e a correntes teóricas da Psicologia. - Caracterizar os papéis do professor em seu relacionamento com o aluno. - Problematizar questões psicossociais e contemporâneas que atravessam a prática docente, tais como: diversidade étnico-racial, de gênero, sexual e religiosa, bullying, inclusão, entre outros temas emergentes. - Desenvolver as habilidades de análise, síntese, elaboração pessoal e aplicação dos assuntos da psicologia de educação nas situações de aprendizagem.						
<b>EMENTA</b> Estudar aspectos psicológicos, cognitivos, afetivos e sociais, disponibilizando subsídios para problematizar, entender e intervir nos processos educacionais relativos a prática profissional docente.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BECKER, Fernando. <b>Educação e construção do conhecimento</b> . (revista e ampliada). 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2015. BOCK, Ana M. B. FURTADO, Odair, TEIXEIRA, Maria de L. T. <b>Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia</b> . São Paulo: Saraiva, 2019. COLL, César; MESTRES, Mariana Miras; ONRUVIA GOÑI, Javier; GALLART, Isabel Solé. <b>Psicologia da Educação</b> . Porto Alegre: Penso, 2015.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão</b> . 27. ed., São Paulo: Summus, 2016. LLERIS, Knud. <b>Teorias contemporâneas da aprendizagem</b> . Porto alegre: Penso, 2015. Recurso online. OLIVEIRA, Marta Kohl de. <b>Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico</b> . São Paulo: Scipione, 1998. RODRIGUES, Ana Maria. <b>Psicologia da aprendizagem e da avaliação</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2015. Recurso online.						

SCHULTZ, Duane P. **Teorias da personalidade**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

## 2º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Geral A		<b>CÓDIGO</b> 11090055				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, possibilitando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados em sua base.						
<b>EMENTA</b> Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear e Sistemas de Partículas. Cinemática e Dinâmica das Rotações. Equilíbrio Estático.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN 978-85-88639-35-5.  RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 978-85-21613-52-7.  NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> . v. 1. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. ISBN 8521202989.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. <b>Física</b> : para cientistas e engenheiros. V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617105.  RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> . 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013. il. ISBN 9788521619031.  EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. <b>Física</b> : fundamentos e aplicações. V. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.  GOLDEMBERG, José. <b>Física geral e experimental</b> . v. 1. São Paulo: Nacional, 1970.  ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física</b> : um curso universitário. V. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Experimental I		<b>CÓDIGO</b> 11090002				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar em laboratório os conceitos básicos de Mecânica vistos em sala de aula.						
<b>EMENTA</b> Medidas de grandezas físicas. Unidades de medidas. Instrumentos de medida, dados, incertezas e desvios. Introdução ao tratamento estatístico de dados. Representação de dados por meio de Gráficos. Mecânica: movimento e leis de Newton. Conservação da energia mecânica. Teorema trabalho-energia.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p.  TAVARES, Armando Dias. <b>Mecânica Física</b> : abordagem experimental e teórica. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Recurso online.  MACHADO, Alessandra de Castro; SANTOS, Maria Elenice dos; CESAR, Daniel Ferreira; ALMEIDA JUNIOR, Edson Ribeiro de Britto de; MEDEIROS, Everton Coelho de. <b>Introdução à Física Experimental</b> . Porto Alegre: SAGAH 2021. Recurso online						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. <b>Introdução ao Laboratório de Física Experimental</b> : métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009. 352 p.  YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v.1.  HELENE, Otaviano A. M. <b>Tratamento estatístico de dados em física experimental</b> . 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher 1991. Recurso online.  SERWAY, Raymond A; JOHN W., Jewett Jr. <b>Princípios de Física</b> , v1, São Paulo: Cengage Learning, 2014. Recurso online.  MARQUES, Francisco das Chagas. <b>Física Mecânica</b> . 1ª Ed. Barueri Manole, 2016. Recurso online.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Cálculo 2		<b>CÓDIGO</b> 11100059				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real; 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática; 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores. Específicos: - Compreender os conceitos de Integral definida e indefinida, suas relações e a relação com o conceito de derivada; - Aprender técnicas de integração; - Compreender o conceito de integral imprópria; - Estudar aplicações do conceito de integral definida; - Estudo das séries de potências e sua aplicação à definição de funções elementares.						
<b>EMENTA</b> Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v. 1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book. 2. LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 3. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. ÁVILA, G. <b>Análise matemática para licenciatura</b> . São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book. 2. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. <b>Cálculo</b> . Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book. 3. RUDIN, W. <b>Principles of mathematical analysis</b> . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. 4. SPIVAK, M. <b>Calculus</b> . Texas: Publish or Perish, 2008. 5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> , Vol. 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Álgebra Linear I		<b>CÓDIGO</b> 11100100			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>EXT</b>					
<b>OBJETIVO</b> Objetivo(s) geral(ais): - Desenvolver os conceitos fundamentais da Álgebra Linear, explorando o ganho de maturidade matemática e aplicabilidade que eles propiciam. Habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos, que podem ser modelados matematicamente. Objetivo(s) específico(s): - Reconhecer a importância desta disciplina para disciplinas posteriores; - Desenvolver os conceitos de espaço e subespaço vetorial real; - Desenvolver um estudo de transformações lineares, contemplando um estudo de autovalores e autovetores e diagonalização; - Relacionar o estudo de transformações lineares e isomorfismos de transformações lineares com matrizes.					
<b>EMENTA</b> Sistemas lineares, Matrizes e Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Matriz de uma transformação. Autovalores e autovetores.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ANTON, H. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman. 2012. ISBN: 9788540701700. E-book. 2. STRANG, G. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . São Paulo: Cengage Learning. 2014. ISBN: 9788522118021. E-book. 3. ZAHN, M. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Blucher, 2021. ISBN: 9786555062595. E-book.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. BOLDRINI, J. L. <i>et al.</i> <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. 2. LAY, D. C.; LAY, S. R.; MCDONALD, J. J. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> , 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN: 9788521634980. E-book. 3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra linear</b> . 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 4. LEON, S. J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN: 9788521635789. E-book. 5. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: Makron, 1987.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Teoria e Prática Pedagógica		<b>CÓDIGO</b> 17350232				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Ensino / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> 1-) Refletir sobre as relações entre educação e cultura, a escola e seus sujeitos. 2-) Analisar concepções e práticas da educação tradicional/conservadora e da educação progressista: sociedade, escolarização, sujeitos e docência. 3-) Discutir aspectos relativos à profissão docente e à construção da identidade e dos saberes docentes. 4-) Entender as relações entre teorias de currículo e os processos de avaliação e planejamento do ensino. 5-) Reconhecer a sala de aula como espaço de socialização, experiências diversas e aprendizagens múltiplas; 6-) Estudar práticas de organização do trabalho pedagógico.						
<b>EMENTA</b> Compreensão dos sentidos e das representações sociais de escola. Profissão e identidade docente. Formação de professores. Teorias de currículo. Planejamento educacional e do ensino. Avaliação escolar. A sala de aula como espaço multicultural de experiências, conflitos e aprendizagens múltiplas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CASTRO, Amelia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. <b>Ensinar a ensinar</b> . Didática para a Escola fundamental e Média. 2ed. São Paulo: Cengage, 2018.  FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da autonomia</b> : saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.  SILVA, Tomaz Tadeu da. <b>Documentos de Identidade</b> : uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.  TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação profissional</b> . 16ed. Petrópolis: Vozes, 2014.  VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org). <b>Projeto político-pedagógico da escola</b> : uma construção possível. São Paulo: Papirus, 2002.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ANDRE, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.) <b>Práticas inovadoras na formação de professores</b> . 1ed. Campinas, Papirus, 2017.  GANDIN, Danilo. <b>Escola e Transformação Social</b> . Petrópolis: Editora Vozes, 1988.  SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa (org.) <b>Práticas avaliativas e aprendizagens significativas</b> : em diferentes áreas do currículo. 8ed. Porto Alegre:Mediação, 2010.  SILVA, Tomaz Tadeu; MOREIRA, António Flávio (org.). <b>Territórios contestados</b> . Petrópolis, Vozes, 1995.  VEIGA, Ilma Passos Alencastro. <b>Aula</b> : gênese, dimensões, princípios e práticas. 2ed. Campinas: Papirus, 2010.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)		<b>CÓDIGO</b> 20000084				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Câmara de Ensino / Centro de Letras e Comunicação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.						
<b>EMENTA</b> Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPOVILLA, Fernando César; <i>et al.</i> <b>Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos.</b> São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017. 3v. GESSER, Audrei. <b>LIBRAS? Que língua é essa?</b> Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ALBRES, Neiva de Aquino. <b>Ensino de Libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores.</b> Curitiba: Appris, 2016. GESSER, Audrei. <b>O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a LIBRAS.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2012. LOPES, Maura Corcini. <b>Surdez &amp; Educação.</b> Belo Horizonte: Autêntica, 2007. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPARG, Priscila; NAKASATO, Ricardo. <b>LIBRAS: conhecimento além dos sinais.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. QUADROS, Ronice Müller de. <b>Educação de Surdos: a aquisição da linguagem.</b> Porto Alegre: Artmed, 2008						

## 3º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Geral B		<b>CÓDIGO</b> 11090056				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e termodinâmica.						
<b>EMENTA</b> Gravitação. Estática e dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . V 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. ISBN 9788521613688.  NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de Física Básica</b> . V 2. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521207474.  YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. <b>Física II Termodinâmica e Ondas</b> . 12 ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2009. 329 p. ISBN 9788588639331.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> FEYNMAN, Richard Phillips. <b>Lições de Física</b> . V 1. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2009. 582 p. ISBN 9788577802555.  RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica</b> . V 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 295 p. ISBN 9788521616061.  ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. <b>Física: Um curso Universitário</b> . V 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334.  TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . V 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p. ISBN 9788521617105.  EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. <b>Física: Fundamentos e Aplicações</b> . V 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 582 p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Experimental II		<b>CÓDIGO</b> 11090003				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar em laboratório os conceitos básicos de oscilações, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e termodinâmica, levando a aplicação dos conceitos teóricos sobre a experimentação.						
<b>EMENTA</b> Experiências de laboratório que visam discutir: oscilações mecânicas, mecânica de fluidos, ondas mecânicas, dilatação térmica e calorimetria. Verificação da equação de estado dos gases.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008, 210 p. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física, v.2, Gravitação, ondas e termodinâmica</b> . 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Recurso online. MACHADO, Alessandra de Castro; SANTOS, Maria Elenice dos; CESAR, Daniel Ferreira; ALMEIDA JUNIOR, Edson Ribeiro de Britto de; MEDEIROS, Everton Coelho de. <b>Introdução à Física Experimental</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021, 197 p. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> HELENE, Otaviano A. M. <b>Tratamento estatístico de dados em física experimental</b> . 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1991, 105 p. Recurso online. VUOLO, José Henrique. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. rev. e ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 249 p. SERWAY, Raymond A; JOHN W., Jewett Jr. <b>Princípios de Física</b> , v2, São Paulo: Cengage Learning, 2014. Recurso online BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio; <b>Física para universitários: Relatividade, oscilações, ondas e calor</b> . Porto Alegre: AMGH, 2012, 410 p. Recurso online. JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. <b>Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais</b> . Londrina: Eduel, 2009, 352 p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Cálculo 3		<b>CÓDIGO</b> 11100060				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais e vetoriais de várias variáveis. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores. Específicos: - Compreender os conceitos, as propriedades de continuidade e diferenciabilidade, das funções reais (escalares) de várias variáveis reais e das funções vetoriais de uma e várias variáveis reais. - Estudar o conceito de derivada direcional e gradiente e aplicá-los à construção do plano tangente e ao encontro de extremos locais. - Estudar integrais duplas e triplas e seus métodos de cálculo. - Estudar integrais de linha e superfície e suas aplicações geométricas e físicas. - Estudar os teoremas de Green, Gauss e Stokes e seus significados físicos.						
<b>EMENTA</b> Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e suas aplicações. Integral de Linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602461. E-book. 2. LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 2. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. 3. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. ISBN: 9786555584103. E-book.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo: funções de varias variáveis</b> , Vol. 3. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. MCCALLUM, W. G.; HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A. A. <b>Cálculo de várias variáveis</b> . São Paulo: Blucher, 1997. ISBN: 9788521217879. E-book. 3. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. <b>Cálculo</b> . Vol.2. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604588. E-book. 4. RUDIN, W. <b>Principles of mathematical analysis</b> . 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1976. 5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> , Vol. 2. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas (EBOPP)		<b>CÓDIGO</b> 17350230				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Ensino / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
<b>OBJETIVO</b> <p>Geral: Compreender a legislação, as políticas e a realidade educacional no contexto político, econômico e social do Brasil.</p> <p>Específicos: Compreender a relação entre a qualidade da educação e as políticas educacionais; Analisar o contexto de elaboração da legislação educacional brasileira, seus limites e possibilidades; Estudar e analisar as condições de Gestão e financiamento para a Educação Nacional; Compreender o processo de profissionalização docente no conjunto das políticas educacionais.</p>						
<b>EMENTA</b> <p>O Estado e suas relações com as políticas públicas educacionais no percurso da história da educação brasileira; Organização e funcionamento da educação básica no Brasil; Legislação, sistemas educacionais e a organização da escola; A profissionalização docente e o financiamento da educação.</p>						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <p>AZEVEDO, Janete Maria Lins de. <b>A educação como política pública</b>. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.</p> <p>OLIVEIRA, Dalila Andrade, DUARTE, Adriana. <b>Políticas Públicas e educação</b>: regulação e conhecimento. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.</p> <p>SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M. De; EVANGELISTA, O. <b>Política Educacional</b>. 4a. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.</p>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <p>FERREIRA, Naura Syria Carapeto, AGUIAR, Márcia Angela da S. <b>Gestão da educação</b>: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, Romualdo. <b>Gestão, financiamento e direito à educação</b>: análise da Constituição Federal e da LDB. São Paulo: Xamã, 2007.</p> <p>PARO, Vitor. <b>Por dentro da escola pública</b>. São Paulo: Xamã, 1995.</p> <p>PERONI, Vera Maria Vidal; BAZZO, Vera Lúcia. PEGORARO, Ludimar (Org.). <b>Dilemas da educação brasileira em tempos de globalização neoliberal</b>: entre o público e o privado. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006.</p> <p>TOMMASI, Livia de; WARDE, Jorge; HADDAD, Sérgio (Orgs). <b>O Banco Mundial e as políticas educacionais</b>. São Paulo: Cortez, 2007.</p>						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> História e Filosofia da Física I		<b>CÓDIGO</b> 11090098				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Preparar o aluno para situar a Física em seu contexto filosófico-pedagógico, no sentido de articular historicamente o desenvolvimento de conceitos fundamentais com as visões de mundo vigentes em cada período, no intervalo histórico da antiguidade clássica à Revolução Copernicana, incluindo as contribuições dos povos árabes e africanos para evolução do conhecimento ocidental. Revisão da contribuição das mulheres para este processo. Introdução de conceitos filosóficos fundamentais no escopo da Epistemologia e da Filosofia da Ciência, apresentando as abordagens de Koyre, Duhem, Popper, Bachelard, Kuhn e Lakatos.						
<b>EMENTA</b> Do mito aos primórdios da filosofia natural. A física pré-socrática. Platão e seguidores. A ciência aristotélica. Noções de Epistemologia em Platão e Aristóteles. A ciência greco-romana. A filosofia natural e a astronomia na Idade Média, incluindo a contribuição árabe e africana. O Renascimento. A Revolução Copernicana: Copérnico, Tycho Brahe, Galileu, Kepler. A Filosofia da Ciência segundo Karl Popper e Gaston Bachelard. A Revolução Científica segundo Koyre e Kuhn. A Física Newtoniana. A evolução pedagógica destes eventos. Lakatos e a metodologia dos programas de pesquisa. Contribuição das mulheres e de cientistas asiáticos, americanos (incluindo as três Américas) e africanos para a evolução do conhecimento.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ROCHA, J. F. (Org.). <b>Origens e evolução das ideias da física</b> . Salvador: EDUFBA, 2011.  KOYRE, Alexandre. <b>Estudos de história do pensamento científico</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitaria, 1991. 388 p. (Coleção Campo Teórico).  BURTT, Edwin Arthur. <b>As bases metafísicas da ciência moderna</b> . Brasília: Ed. da UnB, 1983. 267 p.  KUHN, Thomas S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 323 p. (Coleção debates ; 115).  CHALMERS, Alan Francis. <b>O que é ciência, afinal?</b> São Paulo: Brasiliense, 2017. 224 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> POPPER, Karl Raimund Sir. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . 2.ed. São Paulo: Cultrix, 2014. 454 p.  BACHELARD, Gaston. <b>A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento</b> . Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.  RONAN, Colin A. <b>História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge</b> . Rio de Janeiro: J. Zahar Editor, 1987. 4v.  SOUZA, J. C. (seleção de textos e supervisão). <b>Os Pré-Socráticos: fragmentos, doxografia e comentários</b> . São Paulo: Nova Cultural, 1996. 319 p. (Coleção Os Pensadores).  CHAUÍ, Marilena de Souza. <b>Primeira filosofia: lições introdutórias</b> . 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. 310 p.  ROSA, Katemari; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. <b>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</b> , v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020. Disponível em:						

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74989/44934>. Acesso em: 03 set. 2021.

LEOPOLDI, J. S. ; Elementos de etnoastronomia indígena do Brasil. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, v. 30, p. 3-18, 1990. Disponível em: <http://anpocs.com/index.php/bib-pt/bib-30>. Acesso em: 03 set. 2021.



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Metodologia Computacional no Ensino de Física A		<b>CÓDIGO</b> 11090086				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> A disciplina visa apresentar ao aluno as potencialidades do uso de recursos computacionais didáticos no Ensino de Física, dentro do tema estruturador do estudo dos movimentos, não só do ponto de vista do uso desses recursos, mas também da sua produção e divulgação através da cultura de colaboração da internet. Também é objetivo da disciplina desenvolver nos professores em formação a capacidade de elaborar práticas educacionais diferenciadas, visando a inclusão na escola de alunos com necessidades educacionais especiais.						
<b>EMENTA</b> Modelagem de sistemas físicos no computador: potencialidades, uso e produção. Disponibilização de recursos computacionais didático-pedagógicos no ensino de Física através da internet, associados ao tema estruturador do estudo dos movimentos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual</b> . 12ed. Porto Alegre, Bookman, 2015. Recurso online. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online. CERIGATTO, Mariana Pícaro. <b>Tecnologias digitais na prática pedagógica</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2018. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> , v. 1. Mecânica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. Recurso online. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. <b>Curso de física básica</b> . v. 2. Fluidos; oscilações e ondas; calor. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2014. Recurso online. TERUEL, E. C. <b>HTML 5: guia prático</b> . São Paulo: Editora Érica, 2014. 336 p. Recurso online. FARRELL, Michael. <b>Deficiências sensoriais e incapacidades físicas</b> . Porto Alegre: ArtMed, 2008. MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b> . Vol. 24, n. 2, p. 77-86, 2002. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/j/rbef/i/2002.v24n2/">https://www.scielo.br/j/rbef/i/2002.v24n2/</a> . Acesso em: 05 set. 2021.						

## 4º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Geral C		<b>CÓDIGO</b> 11090057				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.						
<b>EMENTA</b> Carga e força elétrica, Campo elétrico e Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Magnetismo da matéria. Indutância.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 3</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 4.v ISBN 9788521613527.  NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo</b> . 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012, 4v. ISBN 9788521201342.  YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física 3</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008, v.1 ISBN 978-85-88639-35-5.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física</b> . 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 4v. ISBN 978852161605.  ALONSO, Marcelo. <b>Física, Um Curso Universitário, Volume II – Campos e Ondas</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011, 2v.  EISBERG, Robert M. <b>Física: Fundamentos e Aplicações, Volumes II e III</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982, 4v.  ALVARES, Beatriz Alvarenga. <b>Curso de Física 3</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1992, 3v.  HAYT JUNIOR, William Hart; BUCK, John A. <b>Eletromagnetismo</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 595 p. ISBN 9788580551532.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Experimental III		<b>CÓDIGO</b> 11090004				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar em laboratório os conceitos básicos de eletromagnetismo, aplicando os conceitos teóricos envolvidos.						
<b>EMENTA</b> Experiências de laboratório que visam discutir: uso de instrumentos de medidas elétricas, potencial e campo elétrico, condutores ôhmicos e não ôhmicos, circuitos de corrente contínua, circuitos de RC, RL e RLC, campo magnético e indução eletromagnética.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica</b> : teoria e prática. 24 ed. São Paulo: Érica 2009. Recurso online. CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> , v.3, eletromagnetismo. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CATELLI, Francisco. <b>Física experimental III</b> : eletricidade, eletromagnetismo. Caxias do Sul: EDUCS, 1982. 110 p. VUOLO, José Henrique. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. <b>Física para universitários</b> : eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2012. Recurso online. SERWAY, Raymond A; JOHN W., Jewett Jr. <b>Princípios de Física</b> , v.3, eletromagnetismo. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Recurso online. JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. <b>Introdução ao laboratório de física experimental</b> : métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009. 352 p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Equações Diferenciais		<b>CÓDIGO</b> 11100050				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Geral: Fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam aprender e aplicar os métodos de resolução de problemas diferenciais ordinárias. Específicos: - Desenvolver conceitos de equação diferencial ordinária, sistemas diferenciais ordinários e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, o de condições de contorno, o de autovalores e autofunções; - Introduzir os resultados principais da teoria de existência e unicidade das soluções dos problemas diferenciais com um estudo mais profundo no caso de equações e sistemas lineares; - Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem de tipos diferentes; - Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de ordem superior; - Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes; - Descrever modelos de aplicações (físicas e geométricas) resolvidos por construção dos problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.						
<b>EMENTA</b> EDO da 1ª ordem: Conceitos básicos e problema de Cauchy; Equações explícitas e implícitas e métodos de resolução; Aplicações geométricas e físicas. EDO de ordem superior: Conceitos básicos; Problemas de Cauchy, de condições de contorno e de Sturm-Liouville; Equações lineares e sua resolução; Aplicações. Sistemas de Equações Diferenciais: Conceitos básicos e problema de Cauchy; Sistemas lineares e sua resolução.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. BOYCE, W.; DIPRIMA, R. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. ISBN: 9788521637134. E-book. 2. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. 3. ZILL, D.; CULLEN, M. <b>Equações diferenciais</b> . 3.ed. São Paulo: Pearson, 2000.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. AYRES JÚNIOR, F. <b>Equações diferenciais: resumo da teoria, 560 problemas resolvidos, 509 problemas</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 2. BRANNAN, J.; BOYCE, W. <b>Equações Diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações</b> . Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008. ISBN: 9788521623373. E-book. 3. BRONSON, R.; COSTA, G. B. <b>Equações Diferenciais</b> . Porto Alegre: Grupo A, 2008. ISBN: 9788577802982. E-book. 4. ÇENGEL, Y. A.; PALM, W. J. <b>Equações diferenciais</b> . Porto Alegre: Grupo A, 2014. ISBN: 9788580553499. E-book. 5. ZILL, D. <b>Equações diferenciais: com aplicações em modelagem</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN: 9788522124022. E-book.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Instrumentação para o Ensino de Física I		<b>CÓDIGO</b> 11090087				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
<b>OBJETIVO</b> Preparar os alunos licenciandos para a futura atuação como professores das disciplinas de Física da Educação Básica através do contato com os distintos referenciais teóricos e práticas pedagógicas da área de Ensino de Física.						
<b>EMENTA</b> Reflexões sobre o ensino da Física. Análise de projetos de ensino da Física. Interação com a realidade escolar da Região.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BACHELARD, Gaston. <b>O novo espírito científico</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 151 p. (Biblioteca Tempo Universitário; 12),1985. KOYRE, Alexandre. <b>Estudos de história do pensamento científico</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitaria, 388 p. (Coleção Campo Teórico), 1991. KUHN, Thomas S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 260 p. (Debates. 115), 2005. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa de Lima. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão</b> . 27. ed. São Paulo: Summus, 2016. 117 p. ISBN 9788532304124. MOREIRA, Marco A. (Marco Antonio), 1942. <b>Aprendizagem: perspectivas teóricas</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 167 p. (Livro-texto; 32),1987.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MOREIRA, Marco A. (Marco Antonio), 1942. <b>Uma abordagem cognitivista ao ensino da física</b> . Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS. 189 p.,1983. VIGOTSKY, L. S. <b>A construção do pensamento e da linguagem</b> . São Paulo: Martins Fontes, 496 p. (Textos de Psicologia), 2010. NEWTON, Isaac Sir,; RICCI, Trieste Freire (Trad.). <b>Principia: princípios matemáticos de filosofia natural</b> . 2.ed., v2, São Paulo: Edusp, 2012. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . V1. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . V2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . V3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 4v, 2008.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Laboratório de Ensino de Física I		<b>CÓDIGO</b> 11090107			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>
					<b>EXT</b> 2
<b>OBJETIVO</b> A componente curricular visa apresentar ao aluno as potencialidades do emprego de recursos relativos à elaboração de experimentos e roteiros experimentais que a prática experimental oferece no ensino de Física. Procura também promover uma dinamização do processo de ensino-aprendizagem empregado no desenvolvimento dos conceitos e fenômenos relativos à mecânica dos sólidos, mecânica dos fluidos, calor e temperatura na Educação Básica. Promover a sinergia entre discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Física e da Educação Básica, através da realização de atividade extensionista fundamentada na elaboração, operacionalização e execução de experimentos práticos de laboratório, onde fenômenos e conceitos físicos, relativos aos conteúdos discriminados nessa ementa, serão desenvolvidos e trabalhados nas escolas de Educação Básica.					
<b>EMENTA</b> Construção e análise de experimentos didático-pedagógicos, provenientes de materiais comerciais ou alternativos, com a elaboração de roteiros levando em consideração a aplicação de diferentes metodologias no ensino de Física voltadas ao desenvolvimento pedagógico dos conceitos e fenômenos pertinentes à mecânica dos sólidos, mecânica dos fluidos, calor e temperatura. Componente curricular vinculado ao "Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM" (código COCEPE 421).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GRUPO DE REELABORAÇÃO DE ENSINO DE FÍSICA GREF. <b>Física</b> . 4. ed. São Paulo: EDUSP, 1996. 3v. EISBERG, Robert M. <b>Física: fundamentos e aplicações</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.4v. CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> VALADARES, Eduardo de Campos. <b>Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo</b> . 2. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002. 119 p. PERUZZO, Jucimar. <b>Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica</b> . São Paulo: editora livraria da física, 2012. 366p. PERUZZO, Jucimar. <b>A física através dos experimentos: termodinâmica, ondulatória e óptica</b> . V.II. Irani: editora Clube de autores, 2013. 377p. PERUZZO, Jucimar. <b>A física através dos experimentos: mecânica</b> . V.I. Irani: editora Clube de autores, 2013. 377p. DE MENEZES, Vivian Machado. <b>Ensino de física com experimentos de baixo custo</b> . Curitiba: editora Appris, 2018. 221p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Seminários sobre Tópicos Especiais da Física I		<b>CÓDIGO</b> 11090100				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 4	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> A disciplina visa estimular o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e escrita dos professores em formação, incorporando na prática pedagógica destes o uso de recursos como vídeos, animações, simulações e pequenos experimentos ilustrativos. Serão desenvolvidos seminários ou pequenos cursos, em nível de profundidade voltados a estudantes da Educação Básica, que expliquem o funcionamento de artefatos da nossa cultura e fenômenos naturais, explorando os conteúdos de Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica e Ondas. Também é objetivo da disciplina estimular a reflexão dos professores em formação sobre os impactos que estes artefatos da nossa cultura têm sobre o meio ambiente.						
<b>EMENTA</b> Elaboração e apresentação de seminários, pequenos cursos e textos sobre a utilização da Física para descrever artefatos da nossa cultura, estimulando a diversificação das práticas pedagógicas dos professores em formação, com vistas à conscientização ambiental, a inclusão e a interdisciplinaridade, estimulando o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita e oral. Serão explorados os conteúdos de Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica e Ondas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual</b> . 12ed. Porto Alegre, Bookman, 2015. Recurso online. WALKER, Jearl. <b>O circo voador da física</b> . 2.ed Rio de Janeiro, LTC, 2008. Recurso online. TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , V.1, mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Recurso online. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física (Coleção Ideias em Ação)</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online. SCARINCI, Anne Louise; DIAS, Valéria Silva; CANO, Márcio Rogério de Oliveira (coord.). <b>A reflexão e a prática no Ensino Médio – v. 8 - Física</b> . São Paulo: Blucher, 2017. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . v. 1. 12ed. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . v. 2. 12ed. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. BLOOMFIELD, Louis A. <b>How Things work: the physics of everyday life</b> . New York: John Wiley & Sons, 1996. 706 p. TELLES, Dirceu D'Alkmin. <b>Física com aplicação tecnológica</b> , vol. 2: oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2013. Recurso online. FEYNMAN, Richard. <b>Lições de física</b> , 3 v. a edição do novo milênio. 2. Porto Alegre: ArtMed. 2019. Recurso online. SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b> . Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/j/rbef/">https://www.scielo.br/j/rbef/</a> . Acesso em: 03 set. 2021. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. <b>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</b> .						

Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>. Acesso em: 03 set. 2021.



## 5º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Geral D		<b>CÓDIGO</b> 11090058				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Geral, através do estudo das oscilações eletromagnéticas, dos fundamentos das equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas, óptica geométrica e óptica física.						
<b>EMENTA</b> Oscilações eletromagnéticas e equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e natureza da luz. Óptica: reflexão, refração, polarização, interferência e difração.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> . V 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 412 p. ISBN 9788521614067.  YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. <b>Física IV Óptica e Física Moderna</b> . 12 ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2009. 420 p. ISBN 9788588639355.  NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de Física Básica</b> . V 4. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521208037.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna</b> . V 4. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 416 p. ISBN 9788521616085.  ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. <b>Física: Um curso Universitário</b> . V 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334.  TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b> . V 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 556 p. ISBN 9788521617112.  EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. <b>Física: Fundamentos e Aplicações</b> . V 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 416 p.  BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. <b>Física para Universitários: Óptica e Física Moderna</b> . São Paulo: AMGH Editora, 2013. 346 p. ISBN 9788580552027.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Experimental IV		<b>CÓDIGO</b> 11090005				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar em laboratório os conceitos básicos de óptica física e óptica geométrica. Levando a aplicação dos conceitos teóricos sobre a experimentação.						
<b>EMENTA</b> Experiências de Laboratório que visam discutir: Reflexão e refração em superfícies planas, difração e interferência (fenda única, dupla fenda e rede de difração), polarização, formação de imagens e atividade óptica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p. JURAITIS, Klemensas Rimsgaudas; DOMICIANO, João Baptista. <b>Introdução ao laboratório de física experimental</b> : métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009. 352 p. POMPIGNAC, Francois. <b>Física geral experimental IV</b> : textos de laboratório. Salvador: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia, 1984. 172 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CATELLI, Francisco. <b>Física experimental IV</b> : ondas. Caxias do Sul: EDUCS, 1982. 98 p. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 4v. SANTOS, Jose Ivan C. dos. <b>Conceitos de física</b> : terminologia, ondas (som e luz). 5. ed. São Paulo: Ática, 1990. v.2. FERENCE J. R., M.; LEMON, H. B.; STEPHENSON, R. J.. <b>Curso de física</b> : ondas: som e luz. São Paulo: Edgar Blucher: Ed. da Universidade de Sao Paulo, 1978. 224 p. EWETT JUNIOR, John W. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , v. 4 luz, óptica e física moderna. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2019. Recurso online.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Modelos Teóricos da Física I		<b>CÓDIGO</b> 11090049				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Fundamentar os conhecimentos de Física numa base matemática mais sólida, de forma que os estudantes possam aplicar as leis físicas a problemas mais complexos que os estudados nas disciplinas de Física Geral e Experimental, proporcionando uma visão mais ampla da aplicação dos princípios e leis da Física.						
<b>EMENTA</b> Modelos teóricos da mecânica, da termodinâmica, do eletromagnetismo e da física moderna.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ARFKEN, George B. <b>Física matemática</b> : métodos matemáticos para engenharia e física. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 900 p.: il.; 28 cm. ISBN 9788535220506. BUTKOV, E. <b>Física Matemática</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. BOAS, M. L. <b>Mathematical Methods in the Physical Sciences</b> . Second Edition. New York: John Wiley & Sons, 1983.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CHURCHILL, R. V. <b>Complex Variables and Applications</b> . Second Edition. New York: McGraw-Hill, 1960. SMIRNOV, V. I. <b>Linear Algebra and Group Theory</b> . New York: McGraw-Hill, 1961. WONG, C. Wa. <b>Introduction to Mathematical Physics</b> . Methods and Concepts. New York: Oxford University Press, 1991. PIPES, L. A. <b>Matemáticas Aplicadas para Ingenieros y Físicos</b> . Segunda Edición. Madrid: McGraw-Hill, 1963. JEFFREYS, H.; SWIRLES, B. <b>Methods of Mathematical Physics</b> . London: Cambridge University Press, 1956.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Instrumentação para o Ensino de Física II		<b>CÓDIGO</b> 11090108				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
				1		3
<b>OBJETIVO</b> Contribuir para a formação do licenciando, colocando o professor em formação em uma atividade didática junto às escolas de Ensino Básico através de um projeto de extensão elaborado, executado e avaliado pelos próprios professores em formação sob a supervisão do professor da disciplina.						
<b>EMENTA</b> Elaboração, execução e avaliação de um projeto de extensão para atuação na Educação Básica, onde são utilizados os referenciais teóricos/pedagógicos da área de Ensino de Física. Componente curricular vinculado ao “Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM” (código COCEPE 421).						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. <b>Curso de física</b> , 2v, São Paulo: Scipione, 2006. MOREIRA, Marco Antônio. <b>Teorias de aprendizagem</b> . 3. Rio de Janeiro: LTC, 2021. Recurso online GARNIER, Catherine; BEDNARZ, Nadine; ULANOVSKAYA, Irina (org.). <b>Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas social e construtivista, escolas russa e ocidental</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 233 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> VIGOTSKY, L. S. <b>A construção do pensamento e da linguagem</b> . São Paulo: Martins Fontes, 496 p. (Textos de Psicologia), 2010. HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física</b> , v.1 mecânica. 10. São Paulo: LTC, 2016. Recurso online. HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física</b> , v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Recurso online REGO, Teresa Cristina (Org.). <b>Lev Vygotski: precursor da teoria histórico-cultural: a importância da cultura e da linguagem na constituição do psiquismo</b> . São Paulo: Segmento, 2018. 142 p. (História da pedagogia; 2). UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. <b>Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF)</b> , v. 21. n. Especial. Florianópolis: UFSC. 2004. ISSN 1677 2334. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/1140">https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/1140</a> . Acesso em: 11 out. 2022.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Laboratório de Ensino de Física II		<b>CÓDIGO</b> 11090109			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>
					<b>EXT</b> 2
<b>OBJETIVO</b> A componente curricular visa apresentar ao aluno as potencialidades do emprego de recursos relativos à elaboração de experimentos e roteiros experimentais que a prática experimental oferece no ensino de Física. Procura também promover a dinamização do processo de ensino-aprendizagem empregado no desenvolvimento dos conceitos e fenômenos relativos à eletricidade e ao magnetismo na Educação Básica. Promover a sinergia entre discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Física e da Educação Básica, através da realização de atividade extensionista fundamentada na elaboração, operacionalização e execução de experimentos práticos de laboratório, onde fenômenos e conceitos físicos, relativos aos conteúdos discriminados nessa ementa, serão desenvolvidos e trabalhados nas escolas de Educação Básica.					
<b>EMENTA</b> Construção e análise de experimentos didático-pedagógicos, provenientes de materiais comerciais ou alternativos, com a elaboração de roteiros levando em consideração a aplicação de diferentes metodologias no ensino de Física voltadas ao desenvolvimento pedagógico dos conceitos e fenômenos pertinentes à eletricidade e ao magnetismo. Componente curricular vinculado ao "Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM" (código COCEPE 421).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica</b> . 24. São Paulo Erica, 2009. Recurso online.  CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física Experimental Básica na Universidade</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p.  CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física (Coleção Ideias em Ação)</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CATELLI, Francisco. <b>Física Experimental III: Eletricidade e Magnetismo</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 1982. 110 p.  HELENE, Otaviano A. M; VANIN, Vito R. <b>Tratamento Estatístico de dados em Física Experimental</b> . 2 ed. 1991. 105 p.  CRUZ, Roque; LEITE, Sergio; CARVALHO, Cassiano de. <b>Experimentos de física em microescala</b> . São Paulo: Scipione, 1997.  JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista, <b>Introdução ao Laboratório de Física Experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais</b> . Londrina: Eduel, 2009. 352 p.  PIETROCOLA, Mauricio. <b>Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</b> . Florianópolis : Ed. da UFSC : Comped : INEP, 2001. 235 p					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Gestão Educacional		<b>CÓDIGO</b> 17350119				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Ensino / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Conhecer, analisar e compreender os processos de gestão da educação nacional e da escola pública em perspectiva histórica, bem como a formação dos sistemas e redes de ensino e suas relações com a legislação, financiamento e políticas educacionais.						
<b>EMENTA</b> Estudos sobre a relação entre Estado, Sociedade e Política Educacional; Reformas do Ensino; Sistemas e Redes de Ensino; Gestão Escolar e financiamento; Projeto Político Pedagógico.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson (Org.). <b>Políticas educacionais: questões e dilemas.</b> São Paulo: Cortez, 2011. HYPOLITO, Alvaro Moreira (Org.). <b>Gestão Educacional e Democracia Participativa.</b> Porto Alegre: UFRGS, 2008. SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M. de; EVANGELISTA, O. <b>Política Educacional.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. PARO, Vitor. <b>Gestão Democrática da Escola Pública.</b> São Paulo: Ática, 2006. PARO, Vitor Henrique. <b>Administração escolar: introdução crítica.</b> 16 ed. São Paulo: Cortez, 2010. LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M. S. <b>Educação escolar: políticas, estrutura e organização.</b> São Paulo: Cortez, 2003.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> PARO, Vitor. <b>Por dentro da escola pública.</b> São Paulo: Xamã, 1995. PERONI, Vera Maria Vidal; BAZZO, Vera Lúcia. PEGORARO, Ludimar (Org.). <b>Dilemas da educação brasileira em tempos de globalização neoliberal: entre o público e o privado.</b> Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. OLIVEIRA, Romualdo. <b>Gestão, financiamento e direito à educação: análise da Constituição Federal e da LDB.</b> São Paulo: Xamã; 2007. OLIVEIRA, Dalila Andrade. Nova Gestão Pública e Governos Democrático-Populares: contradições entre a busca da eficiência e a ampliação do direito à educação. <b>Educação e Sociedade,</b> Campinas, v. 36, n. 132, p. 625-646, jul./set. 2015. PARO, Vitor Henrique. O princípio da gestão escolar democrática no contexto da LDB. In: OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa (Orgs). <b>Gestão financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal.</b> São Paulo: Xamã, 2001, p.79-88. PERONI, Vera. <b>Política Educacional e Papel do Estado: no Brasil dos anos 1990.</b> São Paulo: Xamã, 2003. PINTO, José Marcelino de Rezende; ALVES, Thiago. Ampliação da obrigatoriedade na educação básica: Como garantir o direito sem comprometer a qualidade? <b>Revista Retratos da Escola,</b> Brasília, v. 4, n. 7, p. 211-229, jul./dez. 2010.						

## 6º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução à Física Moderna		<b>CÓDIGO</b> 11090060				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Introduzir e aprofundar os conceitos básicos de Relatividade e Mecânica Quântica, discutindo os antecedentes e as consequências físicas da Relatividade e da Mecânica Quântica.						
<b>EMENTA</b> Relatividade: postulados de Einstein e consequências. Primórdios da Mecânica Quântica. Mecânica Ondulatória e aplicações para sistemas simples. Física Atômica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> TIPLER, Paul A; LLEWELLYN, Ralph A. <b>Física moderna</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 514 p.: il.  EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. <b>Física quântica</b> : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 928 p.: il.  FERENCE Junior, Michael; LEMON Harvey B.; STEPHENSON Reginald J. <b>Curso de Física</b> : eletrônica e física moderna. São Paulo: Edgard Blucher. 164p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> . V. iv.4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.  EISBERG, Robert M., <b>Fundamentos da física moderna</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.  BEISER, Arthur, <b>Conceitos de física moderna</b> . São Paulo: Polígono, 1969. 458 p.: il.  LOPES, José Leite. <b>A estrutura quântica da matéria</b> : do átomo pós-socrático as partículas elementares. 2. ed. Rio de Janeiro : Academia Brasileira de Ciências, 1993.  CONSTANTI, Fernando José. <b>Introdução a física moderna</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1981. 288 p.: il.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Termodinâmica		<b>CÓDIGO</b> 11090030				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Termodinâmica, através de um tratamento rigoroso, formando a base para estudos nos campos das Ciências Exatas e Aplicadas.						
<b>EMENTA</b> Conceitos Básicos da Termodinâmica. A Primeira Lei da Termodinâmica. A Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia. Potenciais Termodinâmicos, Relações de Maxwell e Relações Termodinâmicas Gerais. Mudanças de Estado Físico. Introdução à Termodinâmica na Linguagem das Variáveis Extensivas. Noções de Termodinâmica Estatística.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CALLEN, Herbert B. <b>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</b> . Second Edition. New York: John Wiley & Sons, 1985. FINN, C. B. P. <b>Thermal physics</b> . 2. ed. Cheltenham: Stanley Thornes, 1998. 256 p. ZEMANSKY, Mark W. <b>Calor e Termodinâmica</b> . Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1978.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. <b>Termodinâmica</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2004. 227 p. FERMI, E. <b>Thermodynamics</b> . New York: Dover, 1956. SALINAS, S.R.A. <b>Introdução à Física Estatística</b> . São Paulo: Edusp, 1997. BORGNAKKE, Claus Sonntag, Richard E. <b>Fundamentos da termodinâmica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 659 p. (Série Van Wylen) ISBN 9788521204909. VAN WYLEN, Gordon Y. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 565 p.						



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Mecânica Geral I		<b>CÓDIGO</b> 11090009				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Teórica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo procedimentos e métodos de trabalho nesta área, através do estudo dos aspectos gerais da dinâmica clássica de sistemas de partícula.						
<b>EMENTA</b> Mecânica Newtoniana. Dinâmica de um sistema de partículas. Movimento oscilatório. Gravitacão. Movimento sob ação de forças centrais. Movimento em um sistema de referência não inercial. Noções de dinâmica de corpo rígido.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b> . Trad. da 5. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 575 p. ISBN 9788522109067. KIBBLE, Tom W. B.; BERKSHIRE, Frank H. <b>Classical mechanics</b> . 5. ed. London: Imperial College Press, 2004. xx, 478 p. ISBN 9781860944352 (13). SYMON, Keith R. <b>Mecânica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 685 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> SYMON, Keith R. <b>Mechanics</b> . 3. ed. Reading: Addison Wesley Longman, 1971. xii, 639 p. ISBN 0201073927. NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> . 5. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2013. 4v. ISBN 9788521207450. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. <b>Feynman lições de física</b> . Porto Alegre: Bookman, Artmed, 2009. 3 v. ISBN 9788577802593. HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 591 p. ISBN 9788576058144. MERIAM, J. L. <b>Mecânica para engenharia: dinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2 ISBN 9788521617174.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estágio em Ensino de Física I		<b>CÓDIGO</b> 17350120				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Ensino / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 4	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> O Estágio em Ensino de Física I é uma atividade teórica profundamente articulada com a prática na escola e tem como foco tornar o licenciando capaz de elaborar um projeto de ensino a ser desenvolvido no estágio acadêmico. Tem como proposta a realização de observações no campo profissional a partir de um grupo de temas formadores: estrutura, gestão, projeto político pedagógico, docentes e organização didático-pedagógica do campo de ensino da Física. Na disciplina, ainda, serão promovidos estudos sobre a Identidade e a Profissão Docente, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, o Currículo escolar e o ensino de ciências. Temas como inclusão escolar, planejamento do trabalho pedagógico, metodologias de ensino e avaliação complementam o objetivo da disciplina. É fundamental que os licenciandos observem se há, na escola, usuários da LIBRAS, projetos de educação ambiental e políticas de gestão para a inclusão e os direitos humanos que consideram a diversidade étnico-racial, cultura afro-brasileira e africana, diferença e igualdade de gênero, sexual, religiosa e faixa geracional e direitos educacionais de adolescentes e jovens.						
<b>EMENTA</b> Observação na instituição escolar para conhecimento da estrutura, gestão, projeto político pedagógico, docentes e organização didático-pedagógica do campo de ensino da Física. Estudos de temas para suporte à formulação de um projeto de estágio: Identidade Docente; Profissão Docente; PCN's e BNCC; Ensino de Ciências, Currículo e Livro Didático; Gestão e Inclusão escolar; Planejamento, Prática Pedagógica e Aprendizagem; Saber científico, Experimentos e Avaliação.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Base Nacional Comum Curricular</b> – Ensino Médio. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192</a> . GATTI, Bernardete A. Gatti. <b>Formar professores no Brasil: contradições, políticas e perspectivas</b> . Disponível em: <a href="http://books.scielo.org/id/ngnq4/pdf/sangenis-9788575114841-09.pdf">http://books.scielo.org/id/ngnq4/pdf/sangenis-9788575114841-09.pdf</a> . BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b> - Coordenador da Área: Luís Carlos de Menezes <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf</a> . Consultado em 23/04/2013. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio +: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (FÍSICA)</b> . <a href="http://www.sbfisica.org.br/arquivos/PCN_FIS.pdf">http://www.sbfisica.org.br/arquivos/PCN_FIS.pdf</a> . Consultado em 23/04/2013.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. <b>Educação e Pesquisa</b> , São Paulo, v.33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf">https://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf</a> . FAZENDA, Ivani. <b>Didática e Interdisciplinaridade</b> . Campinas, S. P: Papirus, 2007.						

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SOUZA, João Valdir Alves de e GUERRA Rosangela (organizadores). **Dicionário Crítico da Educação**. Belo Horizonte: Dimensão, 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Didática: o ensino e suas relações**. Campinas, Papirus, 2007.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Laboratório de Ensino de Física III		<b>CÓDIGO</b> 11090110			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>
					<b>EXT</b> 2
<b>OBJETIVO</b> A componente curricular visa apresentar ao aluno as potencialidades do emprego de recursos relativos à elaboração de experimentos e roteiros experimentais que a prática experimental oferece no ensino de Física. Procura também promover a dinamização do processo de ensino-aprendizagem empregado no desenvolvimento dos conceitos e fenômenos relativos à óptica geométrica e óptica física na Educação Básica. Promover a sinergia entre discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Física e da Educação Básica, através da realização de atividade extensionista fundamentada na elaboração, operacionalização e execução de experimentos práticos de laboratório, onde fenômenos e conceitos físicos, relativos aos conteúdos discriminados nessa ementa, serão desenvolvidos e trabalhados nas escolas de Educação Básica.					
<b>EMENTA</b> Construção e análise de experimentos didático-pedagógicos, provenientes de materiais comerciais ou alternativos, com a elaboração de roteiros levando em consideração a aplicação de diferentes metodologias no ensino de Física voltadas ao desenvolvimento pedagógico dos conceitos e fenômenos pertinentes à óptica geométrica e óptica física. Componente curricular vinculado ao "Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM" (código COCEPE 421).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. <b>Física experimental básica na universidade</b> . 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p. POMPIGNAC, Francois. <b>Física geral experimental IV: textos de laboratório</b> . Salvador: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia, 1984. 172 p. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física (Coleção Ideias em Ação)</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CATELLI, Francisco. <b>Física experimental IV: ondas</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 1982. 98 p. VALADARES, Eduardo de Campos. <b>Física mais que divertida : inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo</b> . 2. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002. 119 p JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. <b>Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais</b> . Londrina: Eduel, 2009. 352 p. PIETROCOLA, Maurício. <b>Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC: Comped : INEP, 2001. 235 p. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física - v. 4. Óptica e física moderna</b> . 10. ed. São Paulo: LTC, 2016.					

## 7º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> História e Filosofia da Física II		<b>CÓDIGO</b> 11090091				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Preparar o aluno para situar a Física em seu contexto filosófico-pedagógico, no sentido de articular historicamente o desenvolvimento de conceitos fundamentais com as visões de mundo vigentes em cada período, no intervalo histórico entre o século XVIII e o século XX, incluindo as contribuições dos povos árabes e africanos para a evolução do conhecimento. Revisão da contribuição das mulheres para este processo. Visa também interpretar as teorias desse período em termos dos conceitos filosóficos fundamentais no escopo da Epistemologia e da Filosofia da Ciência.						
<b>EMENTA</b> A emergência da Mecânica Analítica. A História da Termodinâmica, de Galileu a Kelvin. A História do Eletromagnetismo, de Gilbert a Hertz. A emergência da Mecânica Estatística. Interpretar as teorias do período histórico entre o século XVIII e o século XX em termos dos conceitos filosóficos-pedagógicos fundamentais no escopo da Epistemologia e da Filosofia da Ciência. Contribuição das mulheres e de cientistas americanos (incluindo as três Américas) e africanos para a evolução do conhecimento.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ROCHA, J. F. (Org.) <b>Origens e evolução das ideias da física</b> . Salvador: EDUFBA, 2011. PAIS, Abraham. <b>Sutil é o Senhor: a ciência e a vida de Albert Einstein</b> . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995. 637 p. EINSTEIN, Albert. <b>A evolução da física</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. KUHN, Thomas S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 323 p. (Coleção debates ; 115). CHALMERS, Alan Francis. <b>O que é ciência, afinal?</b> São Paulo: Brasiliense, 2017. 224 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BACHELARD, Gaston. <b>A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento</b> . Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. POPPER, Karl Raimund Sir. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . 2.ed. São Paulo: Cultrix, 2014. 454 p. KUHN, Thomas S. <b>O caminho desde a estrutura: ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica</b> . São Paulo: Ed. UNESP, 2006. 402 p. JAMMER, Max. <b>Conceitos de força: estudo sobre os fundamentos da dinâmica</b> . Rio de Janeiro: Contraponto; Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2011. RONAN, Colin A. <b>História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge</b> . Rio de Janeiro: J. Zahar Editor, 1987. 4v. MENEZES, Débora. P. Mulheres na Física: a realidade dos dados. <b>Caderno Brasileiro de Física</b> , v.34, n.2, p. 341-343, 2017. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n2p341/34625">https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n2p341/34625</a> . Acesso						

em: 03 set. 2021.

ROSA, Katemari; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74989/44934>. Acesso em: 03 set. 2021.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Seminários sobre Tópicos Especiais da Física II		<b>CÓDIGO</b> 11090103				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 4	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> A disciplina visa estimular o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e escrita dos professores em formação, incorporando na prática pedagógica destes o uso de recursos como vídeos, animações, simulações e pequenos experimentos ilustrativos. Serão desenvolvidos seminários ou pequenos cursos, em nível de profundidade para estudantes da Educação Básica, que expliquem o funcionamento de artefatos da nossa cultura e fenômenos naturais, explorando os conteúdos de Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna. Também é objetivo da disciplina estimular a reflexão dos professores em formação sobre os impactos que estes artefatos da nossa cultura têm sobre o meio ambiente.						
<b>EMENTA</b> Elaboração e apresentação de seminários, pequenos cursos e textos sobre a utilização da Física para descrever artefatos da nossa cultura, estimulando a diversificação das práticas pedagógicas dos professores em formação, com vistas à conscientização ambiental, a inclusão e a interdisciplinaridade, estimulando o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita e oral. Serão explorados os conteúdos de Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual</b> . 12. Porto Alegre Bookman, 2015. Recurso online. WALKER, Jearl. <b>O circo voador da física</b> . 2. Rio de Janeiro LTC, 2008. Recurso online. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física (Coleção Ideias em Ação)</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online. SCARINCI, Anne Louise; DIAS, Valéria Silva; CANO, Márcio Rogério de Oliveira (coord.). <b>A reflexão e a prática no Ensino Médio – v. 8 - Física</b> . São Paulo: Blucher, 2017. Recurso online. TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros, V.2</b> eletricidade e magnetismo, ótica. 6. Rio de Janeiro LTC, 2009. Recurso online. TIPLER, Paul Allen. <b>Física para cientistas e engenheiros, V.3</b> física moderna. 6. Rio de Janeiro LTC, 2009. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BLOOMFIELD, Louis A. <b>How Things work: the physics of everyday life</b> . New York: John Wiley & Sons, 1996. 706 p. EISBERG, Robert M. <b>Fundamentos da Física Moderna</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. <b>Física Quântica. Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1994. BEISER, Arthur. <b>Conceitos de física moderna</b> . São Paulo: Polígono, 1969. 458 p. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física III: Eletromagnetismo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física IV: Ótica e Física Moderna</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. TELLES, Dirceu D'Alkmin. <b>Física com aplicação tecnológica, Vol 3: Eletrostática, Eletricidade,</b>						

Eletromagnetismo e fenômenos de superfícies. São Paulo, Blucher, 2016. Recurso online.

FEYNMAN, Richard. **Lições de física, 3 v.** a edição do novo milênio. 2. Porto Alegre: ArtMed. 2019. Recurso online.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Revista Brasileira de Ensino de Física.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/>. Acesso em: 03 set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física.** Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>. Acesso em: 03 set. 2021.



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estágio em Ensino de Física II		<b>CÓDIGO</b> 11090089				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 180 h Créditos: 12		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 12	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Realizar, de forma autônoma, o estágio de regência de classe em Física em uma instituição escolar. Para tal, o licenciando deve ser capaz desenvolver, na escola, seu projeto de ensino em compatibilidade com o currículo em andamento. Deve demonstrar que sabe planejar, desenvolver e avaliar um processo de ensino com estudantes, em sala de aula ou outras dependências da escola (laboratórios e bibliotecas, por exemplo) através da proposição de planos de aula com as respectivas metodologias e avaliação. É importante que participe de ritos que ocorrem na escola como Conselhos de Classe, reuniões de estudo, viagens e feiras de ciências e primordial que atente para políticas de gestão que promovam a inclusão e os direitos humanos e que consideram a diversidade étnico-racial, cultura afro-brasileira e africana, diferença e igualdade de gênero, sexual, religiosa e faixa geracional e os direitos educacionais de adolescentes e jovens. Além disso, o estagiário deve observar se há, na escola, usuários da LIBRAS e projetos de educação ambiental, para se integrar a eles. Por fim, deve ser capaz de realizar, quantificar, sistematizar e analisar, por escrito, na forma de um relatório, as experiências proporcionadas pela disciplina.						
<b>EMENTA</b> Estágio autônomo de regência de classe no ensino de Física na educação básica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio.</b> Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192</a> .  BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.</b> Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC, SEB, 2000. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf</a> .  BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>PCN + Ensino Médio - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.</b> Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEB, 2002. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf</a> . Consultado em 27/03/2015.  CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. <b>Ensino de Física.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2011. 158p. (Coleção Ideias em Ação).  SOUZA, M. L. I.; PACIFICO, C. J. M.; ESTRELA, G. Q. (Organizadores) <b>GESTÃO ESCOLAR: ENFRENTANDO OS DESAFIOS COTIDIANOS EM ESCOLAS PÚBLICAS</b> Editora CRV, 2009. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=2170-livro-unir-2009&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=2170-livro-unir-2009&amp;Itemid=30192</a> .						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> PIRES, Antonio S. T. <b>Evolução das ideias da Física.</b> 2. ed. São Paulo: LF, 2011. 478 p.  MOREIRA, Marco A. (Marco Antonio), 1942. <b>Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física.</b> Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1983. 189 p.  DELIZOICOV, Demetrio. <b>Física.</b> São Paulo: Cortez, 1991. 180 p. (Coleção magistério -2.grau série formação geral).  ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. <b>Curso de física.</b> São Paulo:						

Scipione, 2006. 2v.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 685 p.

SOUZA, João Valdir Alves de e GUERRA Rosangela (organizadores). **Dicionário Crítico da Educação**. Belo Horizonte: Dimensão, 2014.

## 8º Semestre

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos de Física Contemporânea para a Licenciatura		<b>CÓDIGO</b> 11090112				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
<b>OBJETIVO</b> Objetivo geral: Fazer a transposição didática dos conceitos e princípios da Física Contemporânea para o contexto da Educação Básica. Objetivos específicos: Estimular a reflexão dos futuros professores acerca da importância da introdução dos temas relacionados à Física Contemporânea na Educação Básica. Propor metodologias de ensino na forma de seminários, elaboração de material escrito, uso de modelagens computacionais, dentre outros, explorando o caráter interdisciplinar para a abordagem dos conteúdos envolvidos. Estimular a leitura de textos atualizados sobre tópicos especiais de Física Contemporânea, especialmente da literatura especializada voltada ao Ensino de Física.						
<b>EMENTA</b> Tópicos de Física Contemporânea, envolvendo conteúdos relacionados à Física do Estado Sólido, Física Nuclear e de Partículas, Física Computacional, Astrofísica e Cosmologia, com vistas à diversificação das práticas pedagógicas dos professores em formação.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. <b>Física Quântica. Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1994. 928 p. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. <b>Astronomia e astrofísica</b> . 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. 557 p. SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b> . Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/j/rbef/">https://www.scielo.br/j/rbef/</a> . Acesso em: 22 set. 2022.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ASHCROFT, Neil W.; MERMIM, N. David. <b>Física do estado sólido</b> . São Paulo: Cengage Learning. 2011. 870 p. TIPLER, Paul Allen. <b>Física moderna</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2014. Recurso online. OSTERMANN, Fernanda; PUREUR, Paulo. <b>Supercondutividade</b> . São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2005. 78 p. KITTEL, Charles. <b>Introdução à física do estado sólido</b> . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006. Recurso online. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. <b>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</b> . Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica">https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica</a> . Acesso em: 22 set. 2022.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Iniciação à Pesquisa no Ensino de Física		<b>CÓDIGO</b> 11090083				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Fornecer subsídios para ação investigativa dos futuros professores de Física, procurando mostrar a importância do professor-pesquisador na sala de aula e da possibilidade de ação transformadora com relação às demandas sociais, tais com meio ambiente, diversidade e inclusão.						
<b>EMENTA</b> Análise de artigos, dissertações e teses sobre pesquisa no Ensino de Física. Estrutura de projetos de pesquisa. Pesquisa quantitativa e qualitativa no Ensino de Física. Comunicação da Pesquisa. Ética na pesquisa social.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ROSA, Paulo Ricardo da Silva. Uma introdução à pesquisa qualitativa em ensino de Ciências. Campo Grande: UFMS, 2013. 172 p. Recurso online. LUDKE, Menga. <b>Pesquisa em educação</b> abordagens qualitativas. 2. Rio de Janeiro E.P.U. 2013. Recurso online. MOREIRA, M. A. <b>Pesquisa em ensino</b> : aspectos metodológicos e referenciais teóricos à luz do vê epistemológico de Gowin. São Paulo: EPU, 1990. 94 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. <b>Investigação em Educação Matemática</b> : percursos teóricos e metodológicos. 3ª Edição Revisada. São Paulo: Autores Associados, 2012. 228p. DEMO, Pedro. <b>Pesquisa</b> : princípio científico e educativo. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1997. 120 p. GIL, Antonio Carlos. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b> , 6ª edição. Grupo GEN, 2017. Recurso online. THIOLLENT, Michel. Action research and participatory research: an overview. <b>International Journal of Action Research</b> , v. 7, n. 2, p.160-174, 2011. Disponível em: <a href="https://web-b-ebSCOhost.ez66.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&amp;sid=fd730373-383c-4325-8918-ad01747ff756%40sessionmgr102">https://web-b-ebSCOhost.ez66.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&amp;sid=fd730373-383c-4325-8918-ad01747ff756%40sessionmgr102</a> . Acesso em: 28 set. 2021. THIOLLENT, Michel Jean Marie; COLETTE, Maria Madalena. Pesquisa-ação, Universidade e sociedade. <b>Revista Mbote</b> , v. 1, n. 1, p. 42-66, 2020. Disponível em: <a href="https://www.revistas.uneb.br/index.php/mbote/issue/view/498">https://www.revistas.uneb.br/index.php/mbote/issue/view/498</a> . Acesso em: 05 set. 2021. SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b> . Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/j/rbef/">https://www.scielo.br/j/rbef/</a> . Acesso em: 03 set. 2021. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. <b>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</b> . Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica">https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica</a> . Acesso em: 03 set. 2021.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Laboratório de Ensino de Física Moderna		<b>CÓDIGO</b> 11090111				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 2
<b>OBJETIVO</b> A componente curricular visa apresentar ao aluno as potencialidades do emprego de recursos relativos à elaboração de experimentos e roteiros experimentais que a prática experimental oferece no ensino de Física. Procura também oferecer uma dinamização do processo de ensino-aprendizagem empregado no desenvolvimento dos conceitos e fenômenos relativos à Física Moderna na Educação Básica. Promover a sinergia entre discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Física e da Educação Básica, através da realização de atividade extensionista fundamentada na elaboração, operacionalização e execução de experimentos práticos de laboratório, onde fenômenos e conceitos físicos, relativos aos conteúdos discriminados nessa ementa, serão desenvolvidos e trabalhados nas escolas de Educação Básica.						
<b>EMENTA</b> Construção e análise de experimentos didático-pedagógicos, provenientes de materiais comerciais ou alternativos, com a elaboração de roteiros voltados à aplicação de diferentes metodologias no ensino de Física para o desenvolvimento pedagógico dos conceitos e fenômenos pertinentes à Física Moderna. Componente curricular vinculado ao "Programa de Integralização da Extensão dos Cursos de Graduação do IFM" (código COCEPE 421).						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> VALADARES, Eduardo C. <b>Física mais que divertida:</b> inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 116 p. ISBN 8570412479.  CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica.</b> 24. São Paulo Erica, 2009. Recurso online.  CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; RICARDO, Elio Carlos; SASSERON, Lúcia Helena; SANTOS, Maria Lúcia Vital dos. <b>Ensino de Física.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2018. Recurso online.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> TIPLER, Paul A.; BIASI, Ronaldo Sérgio de (Trad.). <b>Física moderna.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 487 p.  EISBERG, Robert M. <b>Fundamentos da Física Moderna.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.  EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. <b>Física Quântica. Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas.</b> Rio de Janeiro: Campus, 1994. 928 p.  JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista, <b>Introdução ao Laboratório de Física Experimental:</b> métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009. 352 p.  DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BÔAS, Newton; BISCUOLA, Gualter José. <b>Tópicos de física,</b> v. 3. 20. ed., reform. São Paulo: Saraiva, 2007.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estágio em Ensino de Física III		<b>CÓDIGO</b> 11090090				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 135 h Créditos: 9		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 9	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Proporcionar ao licenciando a ampliação e conclusão da formação docente através de estágio supervisionado em Física. Neste, o foco é a prática da docência compartilhada de classe com a supervisão do professor da escola – regente da disciplina no Ensino Médio – e os orientadores de estágio. Assim, o licenciando deve auxiliar no planejamento, elaboração, execução e avaliação, em parceria com o regente e orientadores, de atividades didático-pedagógicas relativas ao ensino de Física. Pode propor estudos, discussões e reflexões sobre a responsabilidade da profissão docente em relação à aprendizagem conceitual, procedimental e atitudinal. Deve atentar para as políticas de gestão dirigidas aos direitos humanos, à diversidade e à inclusão de todos na escola. Ao fim, ser capaz de realizar, quantificar, sistematizar e analisar, por escrito, na forma de um relatório, as experiências proporcionadas pelas componentes curriculares de Estágio em Ensino de Física I, II e III, bem como das demais componentes curriculares relacionadas à formação docente cursadas ao longo do Curso de Licenciatura em Física.						
<b>EMENTA</b> Docência compartilhada de classe no Ensino Médio na disciplina de Física em ano de ensino distinto daquele escolhido para a regência no Estágio de Ensino de Física II. Reflexão e crítica do processo de formação docente.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Base Nacional Comum Curricular</b> – Ensino Médio. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192</a> . BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio</b> . Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC, SEB, 2000. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf</a> . BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. <b>PCN + Ensino Médio - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais</b> . Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEB, 2002. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf</a> .						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. <b>Curso de física</b> . São Paulo: Scipione, 2006. 2v. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. <b>Ensino de Física</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. 158p. (Coleção Ideias em Ação). COSTA, Marisa V. <b>A escola tem futuro?</b> 2. ed. São Paulo: Lamparina, 2007. DELIZOICOV, Demetrio. <b>Física</b> . São Paulo: Cortez, 1991. 180 p. (Coleção magistério -2. grau série formação geral). FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). <b>Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios</b> . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011. HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 685 p.						

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth Fernandes de; ALVES, Maria Palmira Carlos (Org.). **Cultura e política de currículo**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2006.

MOREIRA, Marco A. (Marco Antonio), 1942. **Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1983. 189 p.

PIRES, Antonio S. T. **Evolução das ideias da Física**. 2. ed. São Paulo: LF, 2011. 478 p.

SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1988. P. 120-148.

SOUZA, M. L. I.; PACIFICO, C. J. M.; ESTRELA, G. Q. (Organizadores). **Gestão escolar: enfrentando os desafios cotidianos em escolas públicas**. Editora CRV, 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2170-livro-unir-2009&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2170-livro-unir-2009&Itemid=30192).

## Disciplinas Optativas

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Mecânica Quântica I		<b>CÓDIGO</b> 11090043				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Teórica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo procedimentos e métodos de trabalho nesta área, através do estudo da mecânica quântica ondulatória.						
<b>EMENTA</b> Equação de Schrödinger. Equação de Schrödinger independente do tempo. Soluções da Equação de Schrödinger. Átomos com um único elétron.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> EISBERG, Robert Martin. <b>Fundamentos da física moderna</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.  EISBERG, Robert. <b>Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1994. 928 p. ISBN 8570013094.  MESSIAH, Albert. <b>Quantum mechanics</b> . Mineola: Dover, 1999. 1136 p. ISBN 0486409244.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> . 5. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013. 4v. ISBN 9788521207450.  LOPES, José Leite. <b>A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático as partículas elementares</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, 1993.  TIPLER, Paul A.; BIASI, Ronaldo Sérgio de. <b>Física moderna</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 514 p. ISBN 9788521612742.  GRIFFITHS, David J. <b>Mecânica quântica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 347p. ISBN 9788576059271.  GREINER, Walter. <b>Quantum mechanics: an introduction</b> . 4. ed. New York: Springer, 2000. 485 p. ISBN 3540674586.						



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Teoria Eletromagnética		<b>CÓDIGO</b> 11090025				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Teórica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo procedimentos e métodos de trabalho nesta área, através do estudo das principais leis do eletromagnetismo e suas consequências.						
<b>EMENTA</b> Campos Eletrostáticos. Meios Dielétricos. Equações de Laplace e Poisson. Campos magnéticos. Campos elétricos e magnéticos gerados por cargas em movimento. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e radiações. Aplicações.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GRIFFITHS, David J. <b>Eletrodinâmica</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xv, 402 p. ISBN 9788576058861. LORRAIN, Paul; CORSON, Dale. <b>Campos e ondas electromagnéticas</b> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 819 p. ISBN 9723108895. REITZ, John R. <b>Fundamentos da teoria eletromagnética</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1982. 516 p. ISBN 8570011032.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MACHADO, Kleber Daum. <b>Teoria do eletromagnetismo</b> . V. I. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2000. MACHADO, Kleber Daum. <b>Teoria do eletromagnetismo</b> . V. II. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2002-2204. EDMINISTER, Joseph. <b>Eletromagnetismo</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1980. 232 p. WANGSNESS, Roald K. <b>Eletromagnetic fields</b> . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1986. 587 p. ISBN 0471811866. LANDAU, L. D. <b>The classical theory of fields</b> . 4. ed. Oxford: Elsevier, 2007. 428 p. (Course of theoretical physics. 2) ISBN 0750627689.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Fundamentos de Astronomia e Astrofísica		<b>CÓDIGO</b> 11090024				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Introduzir os fundamentos da Astronomia e da Astrofísica para alunos de graduação em Física.						
<b>EMENTA</b> A Astronomia Antiga. A Esfera Celeste. Sistemas de Coordenadas. Movimento Diurno dos Astros. Trigonometria Esférica. Medida do Tempo. Movimento Anual do Sol. Modelos Geocêntrico e Heliocêntrico. As Leis de Kepler. A Lei da Gravitação Universal. As Leis de Kepler Generalizadas. O Sol e os Planetas. O Sol como uma Estrela. Fotometria. Espectroscopia. Estrelas. Medidas de Distâncias Astronômicas. Galáxias. Cosmologia e Astropartículas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> OLIVEIRA FILHO., Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. <b>Introdução à Astronomia e à Astrofísica</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. NICOLINI, Jean. <b>Manual do astrônomo amador</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Papyrus, 1991. 382 p.: il. ISBN 8530801679. SOUZA, Ronaldo E. de. <b>Introdução à cosmologia</b> . São Paulo: Edusp, 2004. 315 p.: il. ISBN 8531408431.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MORRISON, David; WALFF, Sidney; FRAKNOI, An Drew. <b>Abell's Exploration of the Universe</b> . 7ª ed. San Francisco: Saunders College Publishing, 1995. SHU, Frank H. <b>The Physical Universe. An Introduction to Astronomy</b> . Mill Valley: University Science Books, 1982. SCHROEDER, Daniel J. <b>Astronomical optics</b> . San Diego: Academic Press, 2006. 478 p.: il. ISBN 0126298106. MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. <b>Da terra as galáxias: uma introdução a astrofísica</b> . 5. ed. rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 1997. 403 p.: il. ISBN 8532618073. SCHILLING, Govert; CHRISTENSEN, Lars Lindberg <b>Eyes on the skies: 400 years of telescopic discovery</b> . Weinheim: Wiley-VCH, 2009. 132 p.: il. ISBN: 9783527408658.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Mecânica Analítica		<b>CÓDIGO</b> 11090027			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 90 h Créditos: 6		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b> 6	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>EXT</b>					
<b>OBJETIVO</b> Fornecer aos alunos conhecimentos que permitam efetuar o estudo de movimentos com o auxílio das formulações lagrangiana e hamiltoniana da Mecânica.					
<b>EMENTA</b> Formulações das mecânicas Lagrangiana e Hamiltoniana para sistemas de partículas e campos. Transformações canônicas e Dinâmica do Corpo Rígido.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> LEMOS, Nivaldo A. <b>Mecânica analítica</b> . 2.ed. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2013. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b> . Trad. da 5. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. GOLDSTEIN, Herbert. <b>Classical mechanics</b> . 2. ed. Reading: Addison-Wesley, 1980.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> GREINER, Walter. <b>Classical mechanics: point particles and relativity</b> . New York: Springer, 2004. KIBBLE, Tom W. B.; BERKSHIRE, Frank H. <b>Classical mechanics</b> . 5. ed. London: Imperial College Press, 2004. SYMON, Keith R. <b>Mechanics</b> . 3. ed. Reading: Addison Wesley Longman, 1971. SYNGE, John L. <b>Principles of mechanics</b> . 2. ed. New York: MacGraw-Hill Book Company, 1949. LANDAU, L. <b>Mecânica</b> . São Paulo: Hemus, 2004.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estrutura da Matéria		<b>CÓDIGO</b> 11090028				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Introduzir conhecimentos gerais na área de Física Moderna, especificamente na aplicação da Física Quântica em sistemas microscópicos.						
<b>EMENTA</b> Partículas idênticas. Átomos com mais de um elétron. Moléculas. Sólidos. Estrutura e processos nucleares. Noções sobre as partículas fundamentais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. <b>Física Quântica. Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas.</b> Rio de Janeiro: Campus, 1994. 928 p. ISBN 8570013094.  EISBERG, Robert M. <b>Fundamentos da Física Moderna.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.  KITTEL, Charles. <b>Introdução à física do estado sólido</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2013. 680 p.: il. ISBN 9780471415268.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BEISER, Arthur. <b>Conceitos de física moderna.</b> São Paulo: Polígono, 1969. 458 p.  CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. <b>Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos.</b> Rio de Janeiro: Campus, 2007. ISBN 9788535236453.  OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. <b>Introdução à física do estado sólido.</b> São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005. 360 p. ISBN 8588325454.  BROGLIE, Luiz de. <b>Continuidad y discontinuidad en física moderna.</b> Madrid: Espasa-Calpe, 1957. 262 p. (Nueva ciencia - nueva tecnica).  FERENCE JUNIOR, Michael. <b>Curso de física:</b> eletrônica e física moderna. São Paulo: Edgard Blucher: Ed. da Universidade de Sao Paulo, 19--. 164 p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução Conceitual à Física		<b>CÓDIGO</b> 11090045				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar aos alunos a estrutura conceitual da Física enquanto ciência, através de estudos de caso e demonstrações experimentais.						
<b>EMENTA</b> O conceito de <i>physis</i> : o estudo da natureza. A Matemática como linguagem. Elementos estruturais da Física: conceitos, modelos, leis e teorias. Observação e experimentação; o método experimental. Noções de metodologia científica. Relações da Física com as demais ciências exatas e da natureza. Ética na pesquisa científica. A pesquisa em Física: etapas de formação e mercado de trabalho.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. ROCHA, J. F. (Org.) <b>Origens e evolução das ideias da física</b> . Salvador: EDUFBA, 2011. KOCHE, José Carlos. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa</b> . 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> TOBIAS, José Antônio. <b>Como fazer sua pesquisa</b> . 6. ed. São Paulo: Editora Ave-Maria, 2005. GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LUCIE, Pierre. <b>A gênese do método científico</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1978. AMALDI, Ugo. <b>Imagens da física as ideias das experiências do pêndulo aos quarks</b> . São Paulo: Scipione, 1997. FRAUENFELDER, P. <b>Introduction to physics</b> . Oxford: Pergamon; Reading, 1966.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Mecânica Estatística		<b>CÓDIGO</b> 11090048				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Fornecer conhecimentos que permitam aos alunos o estudo de propriedades térmicas gerais a partir da abordagem da mecânica estatística.						
<b>EMENTA</b> Teoria Cinética. Os “ensembles” microcanônicos, canônicos e macrocanônicos. Teoria da Informação e Entropia. Função partição e potências termodinâmicas. Estatística de Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein e Fermi-Dirac. Aplicações.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> SALINAS, S. R. A.. <b>Introdução à Física Estatística</b> . Primeira Edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.  REIF, F. <b>Fundamentals of statistical and thermal physics</b> . Auckland: McGraw-Hill Book, 1985. 651 p.  HUANG, Kerson. <b>Statistical mechanics</b> . 2nd ed. Cambridge: John Wiley & Sons, 2009. 493 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> PATHRIA, R. K. <b>Statistical mechanics</b> . 2.ed. Amsterdam: Elsevier, 1996.  CHANDLER, D. <b>Introduction to Modern Statistical Mechanics</b> . 1a. Ed. Oxford: Oxford University Press, 1987.  TOLMAN, Richard C. <b>The principles of statistical mechanics</b> . New York: Dover, 1979. 660 p.  CALLEN, H. B. <b>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</b> . 2 <sup>a</sup> . ed. New York: John Wiley & Sons, 1985.  GREINER, Walter; NEISE, Ludwig. <b>Thermodynamics and statistical mechanics</b> . New York: Springer, 2004.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução à Relatividade		<b>CÓDIGO</b> 11090026				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Integrar a área de conhecimento em Física Teórica para alunos de graduação em Física, dando ênfase ao papel da teoria da Relatividade como uma das grandes teorias que, no início do século XX, marcaram a transição da Física Clássica para a Física Moderna.						
<b>EMENTA</b> Base experimental da teoria da relatividade. Cinemática relativista. Dinâmica relativista. Relatividade e eletromagnetismo.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GAZZINELLI, Ramayana. <b>Teoria da relatividade especial</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 147 p.: il. ISBN 8521203578. TIPLER, Paul A; LLEWELLYN, Ralph A. <b>Física moderna</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 514 p.: il. ISBN 9788521612742. COSTA, Manoel Amoroso. <b>Introdução a teoria da relatividade</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1995. 114 p. ISBN 8571081417.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MACHADO, Kleber Daum. <b>Teoria do eletromagnetismo</b> . V.I. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2000. MACHADO, Kleber Daum. <b>Teoria do eletromagnetismo</b> . V.II. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2002. LORRAIN, Paul; CORSON, Dale. <b>Campos e ondas electromagnéticas</b> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 819 p. ISBN 9723108895. LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, Albert; MINKOWSKI, H. <b>O princípio da relatividade</b> . 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. (Textos Fundamentais da física moderna, v. 1). ISBN 9723107236. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. <b>Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. ISBN 9788535236453.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Programação Computacional para Física		<b>CÓDIGO</b> 11090051			
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática					
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b> <b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar ao aluno os fundamentos da técnica de elaboração de algoritmos estruturados e a sua conversão em um programa computacional escrito em linguagem de alto nível.					
<b>EMENTA</b> Noções de Algoritmos e lógica de programação. Fluxogramas e pseudocódigos. Linguagem de programação de alto nível (Fortran ou C).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> FARRER, H. et al. <b>ALGORITMOS estruturados</b> . 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 284 p. (Programação estruturada de computadores) ISBN 9788521611806. CUNHA, R. D. da. <b>Introdução à linguagem de programação Fortran 90</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2005. 270 p. ISBN 8570258291. SCHILDT, H. <b>C: completo e total</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2006. 827 p. ISBN 8534605955.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CHAPMAN, Stephen J. <b>Fortran 95/2003 for scientists and engineers</b> . 3rd ed. New York: McGraw Hill, 2008. 974 p. ISBN 9780073191577. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. R.; RIVEST, R. L. e STEIN, C. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . 3rd. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2012. 926 p. ISBN 9788535236996. MANZANO, J. A. N. G. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 26ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 328p. ISBN 9788536502212. KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. <b>C: a linguagem de programação padrão ANSI</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1990. 289 p. ISBN 8570015860. ASCENCIO, A. F. G. <b>Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 434 p. ISBN 9788576051480.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Métodos Numéricos para a Física		<b>CÓDIGO</b> 11090052				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Habilitar o aluno a implementar e utilizar algoritmos numéricos para a resolução de problemas específicos do cálculo diferencial e integral.						
<b>EMENTA</b> Análise de erros na representação real. Cálculo numérico de raízes de funções. Resolução numérica de sistemas de equações lineares. Diferenciação e integração numérica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004, 2009. 406 p. ISBN 8534602042. BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo numérico: com aplicações</b> . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p. ISBN 8529400895. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. <b>Análise numérica</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 721 p. ISBN 9788522106011.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MILNE, W. E. <b>Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numérica e ajustamento de curvas</b> . São Paulo: Polígono, 1968. 346 p. CLAUDIO, D. M. <b>Cálculo numérico computacional: teoria e prática, algoritmos em pseudo-linguagem, indicações de software matemática</b> . São Paulo: Atlas, 1989. 464 p. MASSARANI, Giulio. <b>Introdução ao cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. 130 p. MCBRACKEN, Daniel D. <b>Numerical methods and Fortran programming with applications in engineering and science</b> . New York: London: John Willey & Sons, 1966. KOONIN, S. E. <b>Computational Physics</b> . New York. Addison-Wesley. 1986.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Comunicação Científica em Física		<b>CÓDIGO</b> 11090054				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Transmitir ao aluno as características gerais das diversas formas de comunicação científica em física.						
<b>EMENTA</b> Pesquisa bibliográfica. Metodologia da divulgação científica. Redação científica. Comunicação científica oral e escrita.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233. SALOMON, D. V. <b>Como fazer uma monografia</b> . 11ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 425 p. (Ferramentas). MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas: estratégias de leitura, como redigir monografias, como elaborar papers</b> . 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 231 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> SALOMON, D. V. <b>Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico</b> . 4ª. ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1974. 311 p. VOLPATO, G. L. <b>Guia prático para redação científica; publique em revistas internacionais. Best Writing</b> , 2015. 268 p. ISBN 9788564201071. REY, L. <b>Como redigir trabalhos científicos</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 128 p. ISBN KOPKA, H.; DALY, P. W. <b>Guide to LATEX</b> . 4ª. ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley, 2004. 597 p. ISBN 9780321173850. PEREIRA, M. G. <b>Artigos científicos como redigir, publicar e avaliar</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. Recurso online.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Fundamentos de Física		<b>CÓDIGO</b> 11090059				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Apresentar aos alunos conceitos básicos e indispensáveis para o estudo da Física.						
<b>EMENTA</b> Sistemas de unidades e operações algébricas envolvendo unidades. Grandezas físicas e análise dimensional. Representação vetorial e fundamentos de álgebra vetorial (componentes, decomposição de vetores). Movimento retilíneo com abordagem analítica e dimensional. Movimento em duas ou três dimensões envolvendo abordagem analítica e dimensional. Leis de Newton.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . V1, 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008  BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D; DIAS, Helio. <b>Física para Universitários - Mecânica</b> . 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013, 346p  RESNICK, Robert. <b>Fundamentos de Física</b> . V.1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , 3v, 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física</b> . V. 1,4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  TIPLER, Paul A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 4 v.  ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física: um curso universitário</b> . v. 2, 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.  RESNICK, Robert. <b>Física</b> .5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física dos Materiais		<b>CÓDIGO</b> 11090070				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Introduzir conhecimentos fundamentais sobre diferentes tipos de materiais e suas principais propriedades físicas.						
<b>EMENTA</b> Propriedades físicas de materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos, semicondutores, compósitos/nanocompósitos e nanomateriais. Condutividade elétrica e iônica. Eletroquímica básica. Características mecânicas, magnéticas, térmicas, ópticas e estruturais de materiais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> SHACKELFORD, James F. <b>Ciência dos materiais</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p. KITTEL, Charles. <b>Introdução à física do estado sólido</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2013. 680 p. RONDA, C. <b>Luminescence From Theory to Applications</b> . 1° ed. Weinheim. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2008, 260 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 594 p. MOULSON, A. J.; HERBERT, J. M. <b>Electroceramics: Materials, Properties, Applications</b> . Wiley, 2nd edition, 2003. MARDER, M. P. <b>Condensed Matter Physics</b> . Wiley, 2nd edition, 2010. CALLISTER JR., William. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 705 p. VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência dos materiais</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 427 p. ISBN: 9788521201212.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Laboratório de Eletrônica		<b>CÓDIGO</b> 11090072				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Física / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 30 h Créditos: 2		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Introduzir conhecimentos básicos teóricos e aplicados de eletrônica através de atividades experimentais específicas envolvendo o manuseio de instrumentos, componentes, dispositivos e circuitos eletrônicos em geral.						
<b>EMENTA</b> Instrumentação de laboratório: multímetros, fontes de tensão e corrente, osciloscópio. Análise e reparos em componentes e circuitos eletrônicos. Ensaio elétrico em materiais semicondutores. Dispositivos optoeletrônicos. Materiais resistivos e capacitivos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida M. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática.</b> São Paulo: Érica, 2007. 309 p. ISBN 9788571940161.  FERENCE, Michael; LEMON, Harvey B.; Stephenson, Reginald J. <b>Curso de Física: Eletrônica e Física Moderna.</b> São Paulo: Edgard Blucher. 164 p.  BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis G. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.</b> Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2004. 672 p. ISBN 8570540760.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MALVINO, Albert P.; BATES, David J. <b>Eletrônica.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788577260232.  NOVO, Darci D. <b>Eletrônica aplicada.</b> V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1973. 274 p.  CRUZ, Eduardo Cesar Alves. <b>Eletrônica aplicada.</b> São Paulo: Erica, 2008. ISBN 9788536501505.  SZAJNBERG, Mordka. <b>Eletrônica digital: teoria, componentes e aplicações.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 978-85-216-2605-3.  HAYT JUNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E; DURBIN, Steven M. <b>Análise de circuitos em engenharia.</b> 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 858 p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estatística Básica		<b>CÓDIGO</b> 11100026				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.						
<b>EMENTA</b> Estatística Descritiva, Elementos de Probabilidade e de Inferência estatística: base conceitual, métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. <b>Estatística Básica</b> . São Paulo: Atual Editora. 1987. FERREIRA, D. F. <b>Estatística Básica</b> . Lavras: Editora UFLA, 2005, 664p. MEYER, P. L. <b>Probabilidade, aplicações à estatística</b> . Rio de Janeiro: LTC. 1976. PIMENTEL GOMES, F. <b>Iniciação à Estatística</b> . 6 ed. São Paulo; Livraria Nobel S.A. 1978. 211p. MORETTIN, P. A. <b>Introdução à Estatística para Ciências Exatas</b> . São Paulo: Atual Editora Ltda. 1981. 211p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <b>Sistema Galileu de Educação Estatística</b> . Disponível em: <a href="http://www.galileu.esalq.usp.br">http://www.galileu.esalq.usp.br</a> . BLACKWELL, D. <b>Estatística Básica</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1974. 143p. BOTELHO, E. M. D.; MACIEL, A. J. <b>Estatística Descritiva (Um Curso Introdutório)</b> . Viçosa: Imprensa Universitária, Universidade Federal de Viçosa. 1992. 65p. HOEL, P. G. <b>Estatística Elementar</b> . São Paulo: Editora Atlas S.A. 1980. IEMMA, A. F. <b>Estatística Descritiva</b> . Piracicaba: Fi Sigma Rô Publicações. 1992. 182p. PARADINE, C. G.; RIVETT, B. H. P. <b>Métodos Estatísticos para Tecnologistas</b> . São Paulo: Ed. Polígono/ Editora da Universidade de São Paulo. 1974. 350p. SILVA, J. G. C. da. <b>Estatística Básica. Versão preliminar</b> . Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1992. 173p. SILVEIRA, Jr., P. S., MACHADO, A. A., ZONTA, E. P., SILVA, J. B. <b>Curso de Estatística</b> , vol.1. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1989. 135p. SILVEIRA, Jr., P. S., MACHADO, A. A., ZONTA, E. P., SILVA, J. B. <b>Curso de Estatística</b> , vol.2. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1992. 234p. SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1975. 580p						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Matemática Elementar		<b>CÓDIGO</b> 11100066				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Matemática e Estatística / Instituto de Física e Matemática						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Objetivos gerais Reforçar e fornecer ferramentas básicas a estudantes que iniciarão os estudos do Cálculo através de definições abordadas de maneira intuitiva, ainda sem o formalismo e demonstrações próprios do rigor matemático. Objetivos específicos - Propiciar conhecimentos básicos de conceitos e definições; - Fundamentar conhecimentos básicos para a manipulação algébrica de expressões; - Estudar a funções reais de uma variável real; - Estudar a construção e interpretação de gráficos de funções.						
<b>EMENTA</b> Conjuntos numéricos, radiciação e potenciação, exponenciais e logaritmos, polinômios e fatoração de polinômios, expressões fracionárias, equações e inequações algébricas, conceito de funções e funções elementares, gráficos de funções elementares.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MEDEIROS, Valéria Z. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . Cengage Learning, 2009. BOULOS, Paulo. <b>Pré-Cálculo</b> . Pearson Makron Books, 2001. DEMANA, Franklin D. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . Addison Wesley, 2009.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> LIMA, Elon Lages. <b>A matemática do ensino médio</b> . v 1. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 2006. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : conjuntos; Funções. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.1. IEZZI, Gelson Iezzi. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : logaritmos. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.2. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : trigonometria. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.3.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química Geral		<b>CÓDIGO</b> 12000017				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral, e suas aplicações, possibilitando-lhes compreender os processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos, visando fornecer subsídios fundamentais no campo agrário, tecnológico e da engenharia.						
<b>EMENTA</b> Funções inorgânicas. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas. Soluções. Noções de Termodinâmica. Oxidação e Redução. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. 2001. 914 p. BROWN, T. L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. <b>Química Ciência Central</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora.1997. 702p. CHANG, R. <b>Química Geral</b> – Conceitos Fundamentais. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 778p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BRADY, James E. <b>Química geral</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química &amp; Reações Químicas</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1998. vol.1 e 2. KOTZ, John C. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. MASTERTON, W. L., SLOWINSKI, E. J., STANITSKI, C. L. <b>Princípios de Química</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1990. RUSSELL, John Blair. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.						



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Língua Brasileira de Sinais II (Libras II)		<b>CÓDIGO</b> 20000121				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Câmara de Ensino / Centro de Letras e Comunicação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais em nível intermediário; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.						
<b>EMENTA</b> Noções linguísticas e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades intermediárias expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Aprofundamento dos Estudos Surdos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPOVILLA, Fernando César; <i>et al.</i> <b>Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos.</b> São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017. 3v.  QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004.  SOFIATO, Cassia Geciauskas; REILY, Lucia; ALBRES, Neiva de Aquino; SANTIAGO, Vânia de Aquino Albres. <b>Língua Brasileira de Sinais – Libras: aspectos linguísticos e históricos.</b> Coleção UAB UFSCar. 2012. Disponível em: <a href="http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/handle/123456789/2740">http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/handle/123456789/2740</a> . Acesso em: 27 jul. 2023.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ALBRES, Neiva de Aquino. <b>Ensino de Libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores.</b> Curitiba: Appris, 2016.  GESSER, Audre. <b>O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a Libras.</b> São Paulo: Parábola, 2012.  GÓES, Alexandre Morand; KOTAKI, Cristiane Satiko; LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. <b>Língua Brasileira de Sinais – Libras: uma introdução.</b> Coleção UAB UFSCar. 2012. Disponível em: <a href="http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/handle/123456789/2734">http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/handle/123456789/2734</a> . Acesso em: 27 jul. 2023.  LODI, Ana Claudia Balieiro et al. (org). <b>Letramento e minorias.</b> 4. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.  SKLIAR, Carlos (org). <b>A surdez: um olhar sobre as diferenças.</b> 6. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Formação de Educadores Ambientais		<b>CÓDIGO</b> 09030024				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Microbiologia e Parasitologia / Instituto de Biologia						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Estudar aspectos da Política Nacional de Educação Ambiental; analisar o Plano Nacional de Educação Ambiental no contexto educacional brasileiro; estimular o entendimento da educação ambiental, em seus diversos âmbitos, como fundamento para a formação de educadores ambientais crítico-reflexivos; buscar o estabelecimento de relações entre o educador ambiental e o “ser professor” de ciências e biologia; oferecer subsídios teóricos e práticos para a investigação e o desenvolvimento de projetos de educação ambiental no contexto da universidade e das escolas, buscando ações inter e/ou transdisciplinares.						
<b>EMENTA</b> Educação ambiental e formação crítica de educadores ambientais no contexto da formação inicial de professores de ciências e biologia. Investigação e planejamento de projetos de educação ambiental no âmbito da universidade e das escolas públicas e particulares. Legislação ambiental e seus impactos na formação de educadores ambientais. Reflexão epistemológica da educação ambiental.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRASIL. Lei nº. 9795, de 27 de abril de 1999. <b>Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.</b> Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.  BRASIL. <b>Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA</b> / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenadoria Geral de Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2005.  CARVALHO, I. C. <b>Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.</b> São Paulo: Cortez, 2014.  DIAS, G. F. <b>Educação ambiental: princípios e práticas.</b> São Paulo: Gaia, 2011.  GUIMARÃES, M. <b>A formação de educadores ambientais.</b> Campinas: Papyrus, 2014.  MORIN, E. <b>Os sete saberes necessários à educação do futuro.</b> São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CARSON, R. <b>Primavera silenciosa.</b> São Paulo: Gaia. 2011.  FREIRE, P. <b>Pedagogia do oprimido.</b> Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007  LEFF, E. <b>Epistemologia ambiental.</b> São Paulo: Cortez, 2010.  JÚNIOR, L. A. F. (org.). <b>Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores.</b> Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. Volume 1.  JÚNIOR, L. A. F. (org.). <b>Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores.</b> Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2007. Volume 2.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Corpos, Gêneros e Sexualidades		<b>CÓDIGO</b> 13370083				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Ginástica e Saúde / Escola Superior de Educação Física						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 45 h Créditos: 3		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Problematizar as relações universitárias sob a perspectiva do gênero e da diversidade na formação inicial de discentes universitários tendo em vista a necessidade apontada no campo social do trato transversal dessa temática nos currículos escolares e universitários. Analisar as relações ciência, trabalho, mídias, religião e o corpo. Estudar a criação dos gêneros como construção social e cultural na perspectiva da Teoria Queer, Nietzsche, Foucault, Deleuze e Guattari.						
<b>EMENTA</b> Gênero e diversidade sexual. Pautas internacionais do cenário social mundial: igualdade de gênero, a não discriminação por sexo, orientação sexual e identidade. Sexualidade, cultura e educação. Os direitos humanos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRAIDOTTI, R. <b>Sujetos nômades</b> : corporización y diferencia sexual en la teoría feminista contemporánea. Buenos Aires: Piados, 2000.  De LAURENTIS, T. A tecnologia do gênero. In: HOLLANDA, H. B. (Org.). <b>Tendências e impasses</b> : o feminismo como crítica da cultura. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.  FOUCAULT, M. <b>História da sexualidade I</b> : a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1993.  FOUCAULT, M. <b>História da sexualidade II</b> : o uso dos prazeres. Rio de Janeiro: Graal, 1998.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> GOELLNER, S. V. <b>Bela, maternal e feminina</b> : imagens da mulher na Revista Educação Physica. Ijuí: EdUNIJUI, 2003.  GOELLNER, S. V. <b>O esporte e a espetacularização dos corpos femininos</b> . Disponível em: <a href="http://www.unb.br/ih/his/gefem">http://www.unb.br/ih/his/gefem</a> . 2004.  LESSA, P. <b>Mulheres, corpo e esportes em uma perspectiva feminista</b> . Motrivivência. 24, 157-172, 2005.  LOURO, G. L; NECKEL, J, F; GOELLNER, S. (Ogs.) <b>Corpo, gênero e sexualidade</b> : um debate contemporâneo na Educação. Petrópolis: Vozes, 2003.  PARDO, E. Corpo feminino do detalhe. in ROMERO, E. (Org.). <b>Corpo, mulher e sociedade</b> . Campinas: Papirus, 1995.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença		<b>CÓDIGO</b> 17360009				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Fundamentos da Educação / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Geral: Proporcionar a aproximação ao campo da chamada Educação Especial, problematizando os diferentes discursos que permeiam a Educação e as Ciências Humanas e Sociais e que fundamentam as atuais diretrizes educacionais na perspectiva da educação inclusiva. Específicos: - Analisar os fundamentos da Educação Especial em suas implicações históricas, sociais, culturais e educacionais; - Problematiza a constituição da anormalidade no discursos científico e educacional e as formas de nomeação e classificação que inventam a alteridade deficiente; - Proporcionar aos alunos e às alunas uma aproximação às práticas educacionais pensadas e organizadas a partir da diferença, com ênfase nas necessidades educacionais especiais; - Analisar o currículo e as possibilidades de uma pedagogia da diferença.						
<b>EMENTA</b> Aborda os fundamentos da Educação Especial, analisando sua constituição como campo de saber sobre as alteridades deficientes. Problematiza os significados da normalidade e os discursos que produzem o “outro” e o “mesmo” na Educação. Analisa as recomendações e proposições da Política de Educação Inclusiva e suas implicações nas práticas educacionais nos espaços escolares.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CARVALHO, Rosita Edler. <b>Educação Inclusiva. Com os pingos nos “is”</b> . 8.ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. KRAEMER, Graciele Marjana; LOPES, Luciane Bresciani (Org.). <b>A educação das pessoas com deficiência: desafios, perspectivas e possibilidades</b> . 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. v. 1. 488p. Disponível em Repositório Lume UFRGS: <a href="https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/250611/001152271.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/250611/001152271.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> SKLIAR, Carlos (Org). <b>Educação &amp; exclusão: abordagens socioantropológicas em educação especial</b> . 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> EDUCAÇÃO EM REVISTA. <b>Dossiê - Educação inclusiva: das políticas às práticas educacionais</b> , v. 27, n. 41, 2011. Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <a href="https://revistas.ufpr.br/educar/issue/view/1246">https://revistas.ufpr.br/educar/issue/view/1246</a> MENDES, Eniceia G. A política de educação inclusiva e o futuro das instituições especializadas no Brasil. In: <b>Arquivos Analíticos de Políticas Educativas</b> , N. 27, V. 22, 2019. Disponível em: <a href="https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/3167/221">https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/3167/221</a> REVISTA EDUCAÇÃO ESPECIAL, v. 35, Centro de Educação (UFSM), 2022. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/issue/view/2280">https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/issue/view/2280</a> REVISTA MOMENTO - Diálogos em Educação. Dossiê, v. 29, p. 187-202, 2020. Disponível em: <a href="https://periodicos.furg.br/momento/issue/view/745">https://periodicos.furg.br/momento/issue/view/745</a>						

SILVA, Luciene M. da. **O estranhamento causado pela deficiência**: preconceito e experiência. In: RBE - Revista Brasileira de Educação, v. 11 n. 33 set/dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/PHRtMwSRczTyhHHfLQ3Csj/?format=pdf&lang=pt>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estudos de Gênero e Diversidade		<b>CÓDIGO</b> 17360036				
<b>DEPARTAMENTO OU ÓRGÃO EQUIVALENTE</b> Departamento de Fundamentos da Educação / Faculdade de Educação						
<b>CARGA HORÁRIA</b> Horas: 60 h Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Possibilitar aos discentes dos cursos de graduação da UFPel uma aproximação com a produção acadêmica do campo dos estudos de gênero e da diversidade, buscando uma aquisição de conhecimentos sobre esses temas, visando uma adequada inserção em suas escolhas profissionais, a partir de uma compreensão mais elaborada e aprofundada sobre as categorias de estudos em pauta. Na perspectiva de possibilitar aos discentes aquisição de sensibilidade e competência para compreender e conceituar a realidade em geral e suas relações constitutivas mais imediatas, espera-se que os alunos desenvolvam maior capacidade de agir no meio em que vivem com perspectiva de gênero e diversidade mais e melhor elaborada.						
<b>EMENTA</b> Construção da categoria de gênero, a partir da contribuição da teoria feminista e dos estudos sobre sexualidade. Apropriação do conceito de relações sociais de sexo. A participação histórica das mulheres nos espaços públicos e privados. A invisibilidade do trabalho feminino. Gênero e interseccionalidades - raça, etnia, classe. Gênero e diversidade. Gênero Comunicação e Artes. Nessa perspectiva, serão abordados de forma interdisciplinar temas como poder, discriminação e sexualidade.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BAUER, Carlos. <b>Breve história da mulher no mundo ocidental</b> . São Paulo: Xamã; Ed. Pulsar, 2001. DEL PRIORE, Mary (org.). <b>História das mulheres no Brasil</b> . 9.ed. São Paulo: Contexto, 2007. HIRATA, Helena. <b>Nova divisão sexual do trabalho?</b> Um olhar voltado para a empresa e sociedade. São Paulo: Boitempo, 2002. LOURO, Guacira Lopes. <b>Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista</b> . 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. RODRIGUES, Alexsandro; BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa (orgs.). <b>Currículos, gêneros e sexualidades: experiências misturadas e compartilhadas</b> . Vitória, ES : Edufes, 2013.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> AKOTIRENE, Carla. <b>O que é interseccionalidade?</b> Belo Horizonte: Letramento, 2018. HIRATA, Helena; et al (orgs.). <b>Dicionário crítico do feminismo</b> . São Paulo: UNESP, 2009. JUNQUEIRA, Rogério Diniz (org.). <b>Diversidade Sexual na Educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas</b> . Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. LAGARDE Y DE LOS RIOS, Marcela. <b>Los cautiveros de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas</b> . 2. ed. México: Siglo XXI Editores, 2015. NOGUEIRA, Cláudia Mazzei. <b>A Feminização no mundo do trabalho: entre a emancipação e a precarização</b> . Revista Espaço Acadêmico, Maringá, 2005. NYE, Andrea. <b>Teoria feminista e as filosofias do homem</b> . Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1995. PERROT, Michelle. <b>Minha história das mulheres</b> . São Paulo: Contexto, 2007.						

SAFFIOTI, Heleieth. **O poder do macho**. São Paulo: Moderna, 1987.

SCOTT, Joan. **Gênero**: uma categoria útil de análise histórica. In: Educação e Realidade, Porto Alegre, v.16, n.2, p. 5-22, jul./dez. 1990.

WALL, Karin; ABOIM, Sofia; CUNHA, Vanessa. (orgs.). **A vida familiar no masculino**: negociando velhas e novas masculinidades. Lisboa: Comissão para Igualdade no Trabalho e no Emprego, 2010.

## 4 METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

### 4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

A filosofia do Curso de Licenciatura em Física está fundamentada no perfil do Físico – educador, Parecer CNE/CES N° 1.304/2001 (BRASIL, 2001b), homologado pela Resolução CNE/CES N° 09/2002 (BRASIL, 2002c). De acordo com esta especificidade, esse profissional irá dedicar-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.

É importante ressaltar que para atingir o objetivo destacado no parágrafo anterior se faz necessário estabelecer uma comunicação multidirecional entre docentes e discentes durante o processo de ensino e aprendizagem. Essa comunicação deve ser mediada através do uso de metodologias, recursos e materiais didáticos apropriados. Levando em consideração a Física como uma ciência que estuda os fenômenos naturais através de um formalismo teórico-experimental, pode-se conceber então que o seu ensino privilegie uma prática pedagógica, onde teoria e prática ocorram conjuntamente.

A metodologia, recursos e materiais didáticos empregados durante a execução dos processos de ensino e aprendizagem do Curso de Licenciatura em Física são concebidos com o propósito de fortalecer a premissa do parágrafo anterior, através da adoção das seguintes ações:

- a) elaboração de material didático-pedagógico em linguagem adequada e atualizada;
- b) emprego de atividades teóricas e práticas relevantes e contextualizadas;
- c) promoção da troca de experiências e interação social;
- d) uso de fontes de informação de qualidade;
- e) uso de tecnologia multimídia para interação;
- f) adoção de atividades teóricas interfaceadas com a prática;
- g) desenvolvimento de competências e habilidades pertinentes ao perfil do Físico – educador;



- h) utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem.

As atividades disciplinares que são ministradas, em geral, por aulas expositivas-dialogadas, devem ser enriquecidas combinando-se com o uso de multimeios didáticos, de acordo com suas especificidades. Por isso, tal procedimento tradicional deverá ser progressivamente associado com outros tipos de atividades, tais como apresentação de seminários, produção textual, realização de trabalhos em grupo, produção de programas educacionais, criação e confecção de materiais e/ou equipamentos destinados a aulas experimentais e construção de projetos.

Os componentes curriculares têm a sua disposição uma plataforma digital, denominada sistema e-AULA<sup>3</sup>, ou Moodle das disciplinas, integrado ao sistema Cobalto da UFPel. Esta plataforma, que funciona como um ambiente virtual de aprendizagem, é utilizada por docentes e discentes durante os semestres letivos para o compartilhamento remoto de conteúdos relacionados aos componentes cursados, tais como planos de ensino, vídeos, textos, atividades avaliativas, dentre outras funcionalidades. Farto material de apoio é disponibilizado pelo comitê UFPel Digital<sup>4</sup>, contribuindo assim à inclusão digital dos acadêmicos e docentes da UFPel.

As atividades práticas poderão ser ministradas junto aos laboratórios de Mecânica 1 (LM 1), Mecânica, Física Moderna e Contemporânea (LMFMC), Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica (LMFT), Eletricidade, Magnetismo e Óptica 1 (LEMO 1), Eletricidade, Magnetismo e Óptica 2 (LEMO 2), Eletrônica (LE), Novas Tecnologias (LNT) e de Ensino de Física 1 (LEF 1), todos do Departamento de Física da UFPel, ou em campo, acompanhadas e supervisionadas por um docente.

Por outro lado, também são promovidas ações como o exercício da docência nas horas destinadas à realização das práticas de ensino e estágios supervisionados, bem como a orientação na execução e projetos de ensino, pesquisa e extensão a estudantes do Curso nos programas institucionais e interinstitucionais, como o PIBID, PRP e o PET. Os alunos são motivados a utilizar as TIC, onde são incentivados a aplicar e avaliar as diversas tecnologias, com o

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://e-aula.ufpel.edu.br/>. Acesso em: 25 out. 2023.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ufpeldigital/>. Acesso em: 26 out. 2023.

objetivo de criar metodologias de ensino-aprendizagem no ensino de Física. Quando possível e aplicável, pretende-se oferecer cursos, através de projetos de ensino e de extensão, aos alunos interessados em aumentar seu conhecimento no domínio das tecnologias existentes.

Os docentes e estudantes do Curso têm a sua disposição uma biblioteca setorial no Campus Capão do Leão, que possui o acervo bibliográfico indicado nos componentes curriculares, além de outros livros, revistas e materiais de consulta e pesquisa. A UFPel conta com o Sistema de Bibliotecas (SisBi/UFPel)<sup>5</sup>, constituído pela Coordenação de Bibliotecas e mais oito bibliotecas da Instituição: Biblioteca Campus Porto, Biblioteca da Odontologia, Biblioteca de Ciências Agrárias, Biblioteca de Ciências Sociais, Biblioteca de Ciências e Tecnologia, Biblioteca de Educação Física, Biblioteca de Medicina, Biblioteca do Direito. Os principais serviços oferecidos pelas bibliotecas são: consulta local, empréstimo domiciliar, comutação bibliográfica (COMUT), empréstimo de salas de estudos, visitas guiadas à biblioteca, reserva e renovação de materiais on-line, treinamento de usuários, treinamento no Portal de Periódicos da CAPES, repositório institucional (Guaiaca), Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), acesso à internet para pesquisas acadêmicas e consulta ao acervo, catalogação na fonte de trabalhos acadêmicos e auxílio na normalização de trabalhos acadêmicos.

O SisBi/UFPel utiliza sistema especializado de gerenciamento da biblioteca, possibilitando fácil acesso ao acervo que está organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência dos cursos da Instituição. Opera com o sistema Pergamum<sup>6</sup>, que é um software especializado em gestão de bibliotecas, facilitando assim a gestão de informação, ajudando a rotina diária dos usuários da biblioteca.

O acervo é composto de bibliografias básicas e complementares, assim como outros suportes às atividades de ensino, pesquisa e extensão. As coleções das bibliotecas contêm diferentes tipos de materiais de informação, como livros e eBooks, trabalhos acadêmicos, como Dissertações, Teses e Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação (TCC) e de Especialização, periódicos, folhetos,

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/>. Acesso em: 26 out. 2023.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://pergamum.ufpel.edu.br/pergamum/biblioteca/>. Acesso em: 26 out. 2023.

CD-ROM, CD, DVD, acervos de formatos acessíveis às pessoas com deficiência e outros, os quais são organizados e catalogados de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano – AACR2 e classificados pela tabela de Classificação Decimal de Dewey- CDD. Oferece acesso a fontes de informação on-line: Portal de Periódicos da CAPES, Portal de Periódicos da UFPel, Repositório Institucional, Ebooks Springer. Além disso, conta com as seguintes assinaturas anuais:

a) **Plataforma Minha Biblioteca:** consórcio formado pelas quatro principais editoras de livros acadêmicos do Brasil - Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva - que oferece às instituições de ensino superior uma plataforma prática e inovadora para acesso a um conteúdo técnico e científico de qualidade pela internet. Através da plataforma Minha Biblioteca, estudantes têm acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos entre as principais publicações de diversas áreas de especialização: direito, ciências sociais aplicadas, saúde, entre outras.

b) **Target GEDWeb:** é um sistema de gestão de normas e documentos regulatórios que foi desenvolvido para gerenciar grandes acervos de normas e informações técnicas. Conta com mais de 16.000 Normas ABNT NBR/NM; mais de 16.000 Normas Internacionais e Estrangeiras; 49 entidades internacionais (BSI, AFNOR, AENOR, JIS, ASME, API, IEEE, NFPA e outras); mais de 12 mil Diários Oficiais; Projetos de Norma Brasileira em Consulta Nacional; Mais de 8.000 Regulamentos Técnicos/Portarias do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia); Normas Regulamentadoras do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego); mais de 115.000 Resoluções ANEEL (Agência Nacional do Sistema Elétrico); Procedimentos ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico); mais de 110.000 Procedimentos ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária); mais de 130.000 Resoluções MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento); Legislações CONAMA, entre outros.

c) **Ebsco eBook Academic Collection:** essa coleção é uma maneira fácil das bibliotecas oferecerem aos seus usuários, uma extensiva coleção de eBooks em texto completo nas suas áreas de pesquisa. A coleção abrange todas as áreas do conhecimento, oferecendo mais de 237.000 e-Books. A coleção inclui títulos de principais editores universitários, como: Oxford University Press, MIT Press, State University of New York Press, Cambridge University Press, University of Califórnia Press, McGill-Queen's University Press, Harvard University Press e outras, como

Elsevier, Ashgate Publishing, Taylor & Francis, Sage Publications e John Wiley & Sons.

O acompanhamento das atividades voltadas à acessibilidade metodológica, focadas no atendimento educacional especializado de alunos com deficiência e/ou necessidades especiais, é feito pelo Colegiado de Curso, em sintonia com os documentos orientadores do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPel, respeitando a autonomia dos docentes que atendem ao Curso. Isto é feito através de diversas ações:

- a) promoção de encontros entre a Coordenação e os docentes do Curso, com foco nos documentos orientadores do NAI, com o objetivo de localizar os problemas, discutir formas diferenciadas de ensino, de avaliação e acompanhamento do progresso dos alunos;
- b) propor modificações nos planos de ensino das disciplinas, adaptadas às necessidades dos alunos, sob a orientação do NAI;
- c) oferecer apoio pedagógico adicional ao aluno, quando solicitado por este, através dos docentes das disciplinas envolvidas ou de outros do corpo docente do Curso;
- d) orientar a esfera competente para a elaboração de material alternativo de estudo aos alunos, tais como cópia impressa do conteúdo ministrado de forma oral, a gravação as aulas, o uso de legendas em projeções, todos adaptados às necessidades dos alunos e sob a orientação do NAI;
- e) promover a discussão de formas alternativas de avaliação continuada nas disciplinas, com espaço para provas orais, quando for o caso, tempo adicional, locais adaptados às necessidades dos alunos, dentre outras, todas sob a orientação do NAI;
- f) incentivar a inserção da educação inclusiva nas componentes curriculares do Curso, especialmente naquelas que tratam da esfera da formação pedagógica, da prática como componente curricular e do núcleo dos estágios;
- g) promover espaços de discussão entre os discentes do Curso no sentido de valorizar a experiência de alunos com deficiência e/ou necessidades especiais na formação dos futuros professores.

## 4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

A avaliação de cada componente curricular é parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, podendo variar em função das orientações contextuais dos docentes responsáveis por ministrá-las. Ela deve assumir um caráter diverso e, sempre que possível, ocorrer no transcorrer do processo disciplinar, permitindo a identificação e o diagnóstico de problemas, ou dificuldades, inerentes à execução desse processo, os quais possam ser corrigidos no sentido de aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, a formação dos futuros licenciados em Física.

Os resultados obtidos do processo avaliativo por docentes e discentes devem ser empregados como parâmetro para a validação ou revisão das estratégias de formação adotadas pelos docentes e como indicador reflexivo das dificuldades ou facilidades enfrentadas pelos discentes durante o transcorrer do processo ensino-aprendizagem, sendo utilizados no aperfeiçoamento e do desenvolvimento dos aspectos inerentes a sua formação acadêmica. A concepção deste processo de acompanhamento e avaliação é enriquecida pelo Grupo de Interlocução Pedagógica (GIP)<sup>7</sup>, formado por representantes das Unidades Acadêmicas da UFPel, dentre as quais o IFM, que tem como objetivo a promoção do diálogo entre a Pró-Reitoria de Ensino e o corpo docente das Unidades. Este diálogo visa a qualificação dos processos pedagógicos (ensino, aprendizagem e avaliação) desenvolvidos nos cursos, na forma de suporte ao corpo docente, desde o planejamento de aulas e disciplinas, até a atualização de suas práticas pedagógicas. Também é papel do GIP fomentar a discussão sobre os fundamentos teórico-práticos da docência superior, propondo, orientando e estimulando a discussão sobre os processos pedagógicos desenvolvidos.

A operacionalização e os critérios de avaliação estarão especificados no plano de ensino ou trabalho da componente curricular, nos quais serão apontados os procedimentos avaliativos, que variam entre a aplicação tradicional de provas, até atividades múltiplas a critério dos docentes, como testes orais e escritos, listas de exercícios, trabalhos, seminários, projetos, relatórios e outras dinâmicas. O Colegiado de Curso incentiva a realização de recuperações parciais de nota

---

<sup>7</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cpu/gip/>. Acesso em: 31 out. 2023.

(optativas ou substitutivas) ao longo do desenrolar das atividades disciplinares. Estes documentos são confeccionados pelos docentes responsáveis pelos componentes através do sistema Cobalto da UFPel, com ampla divulgação entre os discentes.

No que tange aos termos regimentais da UFPel, no que se refere à avaliação, conforme o artigo 150 do capítulo V do Regulamento do Ensino de Graduação (UFPEL, 2018b) será considerado aprovado o discente que, tendo frequência igual ou superior a 75% nas aulas do semestre, obtiver nota semestral igual ou superior a 7,0 (numa escala de 0 a 10). Por outro lado, o discente com frequência igual ou superior a 75% que tiver obtido nota semestral entre 3,0 e 6,9 terá direito à realização de um exame final. A aprovação após exame final será obtida se a média aritmética simples entre a nota do exame e a nota semestral for igual ou superior a 5,0. O controle de notas e frequência é feito através do sistema Cobalto.

Em virtude de sua característica específica, as componentes curriculares de Estágio Curricular Supervisionado, a saber, Estágio em Ensino de Física I (17350120), Estágio em Ensino de Física II (11090089) e Estágio em Ensino de Física III (11090090), terão metodologia de avaliação diferenciada, não sendo passíveis da realização de exame. A metodologia de avaliação destes componentes está descrita na seção 3.7 deste PPC.

#### 4.3 APOIO AO DISCENTE

Na UFPel, do ponto de vista institucional, existem duas estruturas principais de apoio ao discente: a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE)<sup>8</sup> e a Coordenação de Inclusão e Diversidade (CID)<sup>9</sup>.

A PRAE, criada em 2007, a partir da transformação da Coordenadoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (CAEC) em uma Pró-Reitoria, para o atendimento aos estudantes de diversas partes do país que passaram a ingressar na UFPel através do SISU, conta atualmente com três unidades vinculadas: Coordenação de Ingresso e Benefícios (CIB), Coordenação de Permanência (CP) e Coordenação de Políticas Estudantis (CPE), subdivididas em núcleos que

---

<sup>8</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/prae/>. Acesso em: 26 out. 2023.

<sup>9</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cid/cid/>. Acesso em: 26 ou. 2023.

acompanham os diversos programas desenvolvidos na instituição. Com isso, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar qualquer estudante matriculado nos cursos de graduação da UFPel. A UFPel também provê serviços de apoio psicopedagógico através da Pró-Reitoria de Ensino e da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis.

A PRAE oferece uma série de serviços e programas de auxílio estudantil, destinados a aumentar a eficiência do sistema universitário, pois refletem na permanência e na qualidade da formação do aluno. Assim, a PRAE oferece à comunidade universitária<sup>10</sup>: o Programa de Assistência Estudantil (PNAES), o maior programa de fomento de assistência estudantil da UFPel, que abrange o auxílio alimentação, auxílio transporte, auxílio deslocamento, auxílio pré-escolar, moradia estudantil e auxílio moradia; o Programa de Auxílio Estudantil; o Programa Passe Livre Estadual; o Programa Bolsa Permanência; o Apoio Psicopedagógico; a Política de mães e pais; os Restaurantes Universitários.

Em termos de opções de refeitórios, a UFPel conta com um total de três Restaurantes Universitários (RUs): Unidade Campus Capão do Leão, Unidade Campus Anglo e Unidade Centro. Nesse sentido, ofertando alimentação acessível e de qualidade, a UFPel a cada ano se empenha em aprimorar sua infraestrutura para receber seus alunos. No Campus Capão do Leão, onde acontecem a maioria das aulas do Curso de Licenciatura em Física, há almoço subsidiado aos graduandos e isento para bolsistas oferecido pelo RU. Além desse, também há um restaurante/cantina que fornece alimentação e lanches, além de proporcionar espaço físico adequado para a interação social da comunidade universitária do Campus.

A CID, criada em 2017 e ligada ao Gabinete de Reitoria, tem uma atuação mais voltada para as questões de diversidade. Compete à esta Coordenação:

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/prae/programas/>. Acesso em: 26 out. 2023.

- a) estabelecer, conforme legislação vigente, políticas e diretrizes na consolidação de ações em relação às cotas, não só para o ingresso nos cursos de graduação e de pós-graduação, mas também para o o ingresso nos cargos de servidores da UFPel;
- b) desenvolver estratégias políticas para o acompanhamento dos alunos cotistas e servidores efetivados pelas políticas de ação afirmativa, a partir do levantamento de dados diversos e o incentivo de oferta de políticas institucionais a serem mobilizadas por órgãos e agentes públicos da Instituição e da sociedade em geral;
- c) desenvolver, de forma articulada na Instituição, ações para sensibilização e mobilização da comunidade universitária para a convivência com as diversas realidades presentes na diversidade social (correlacionadas à gênero e sexualidade, à etnia, à tradição das culturas e à vulnerabilidade socioeconômica), com foco nas diretrizes de uma discriminação positiva, em todos os segmentos universitário e em conjunto com a comunidade envolvente;
- d) fomentar e consolidar o cuidado e atuação no campo da acessibilidade física e psicológica das pessoas integrantes da Universidade, propiciando sua convivência integrada na comunidade universitária;
- e) assessorar órgãos diversos no planejamento e programação de ações que apontem para a atenção à vivência da diversidade na Universidade.

A CID é composta por três núcleos: Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGEN)<sup>11</sup>, Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade (NUAAD)<sup>12</sup> e Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI)<sup>13</sup>. Estes núcleos atuam de forma coordenada com as demais instâncias administrativas e acadêmicas da UFPel, a fim de que a diversidade e a inclusão sejam uma realidade na UFPel.

O NUGEN desenvolve atividades relacionadas ao gerenciamento das questões relacionadas aos conflitos e integração entre multigêneros na universidade. Estas atividades em geral são realizadas a partir de ações junto às escolas públicas de Educação Básica, bem como pela realização de eventos, que

---

<sup>11</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nugen/>. Acesso em: 26 out. 2023.

<sup>12</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/naaf/>. Acesso em: 26 out. 2023.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nai/>. Acesso em: 26 out. 2023.



promovam a aproximação e a inclusão dos grupos ligados às ações de gênero, internos e externos à UFPel. Também é papel do NUGEN promover, em parceria com os cursos, a transversalidade da temática de gênero nos currículos, bem como a inclusão da temática da sexualidade e identidade de gênero nos currículos, na forma de componentes curriculares e conteúdos programáticos. Atua no sentido de que as políticas de gênero sejam consideradas nos processos de seleção para a pós-graduação, no intercâmbio universitário e na disponibilidade de bolsa acadêmicas.

O NUAAD desenvolve atividades relacionadas ao gerenciamento das vagas ocupadas por cotistas, ou direcionadas a estes, pertencentes às comunidades indígenas e quilombolas, bem como por ingressantes por cotas raciais para pessoas negras (pretas ou pardas). Esta gestão é feita inicialmente a partir de uma comissão de heteroidentificação, regulamentada pela Portaria N° 4, de 6 de abril de 2028 (BRASIL 2018), composta por estudantes, servidores e servidoras da UFPel, bem como por pessoas da comunidade externa. Cabe à comissão analisar as autodeclarações étnico-raciais dos candidatos ao ingresso na graduação pelo SISU, PAVE, editais de reopção, reingresso, transferência e complementar, bem como na pós-graduação. O NUAAD desenvolve atividades educativas e informativas ligadas à temática étnico-racial nas escolas públicas de Educação Básica. Promove eventos de aproximação da UFPel com estudantes indígenas, quilombolas e negros, suas famílias, além dos representantes comunitários de onde provêm esses estudantes, com vistas à inclusão. Também é papel do NUAAD divulgar as políticas afirmativas na UFPel, seja com as Unidades Acadêmicas, apresentando a forma como é implementada e fiscalizada, como também com os cursos, incentivando que estes ampliem nos seus currículos o elenco de disciplinas e conteúdos programáticos que abordem as temáticas da sexualidade e identidade de gênero, questões étnico-raciais e direitos humanos, ampliando o que se prevê nas leis de diretrizes nacionais em favor da transversalidade de tais temáticas. Políticas de acesso à pós-graduação, intercâmbio universitário e a ampliação no número de bolsas acadêmicas, com vistas ao cumprimento das ações afirmativas, também faz parte das atribuições no NUAAD.

O NAI tem por objetivo promover e auxiliar na acessibilidade e inclusão de estudantes com necessidades educativas específicas, diagnosticados nas categorias de Pessoa com Deficiência (PCD), Transtorno do Espectro Autista (TEA)

e Altas Habilidades e/ou Superdotação (AH/SD). Aliando conceitos e práticas, o NAI promove ações de conscientização, discussão, formação compartilhada de coordenadores, técnicos, professores, monitores, tutores e comunidade em geral. Além disso, é responsável pela oferta de serviços especializados aos alunos da UFPel, do encaminhamento de intérpretes para as aulas, eventos e atividades relacionadas e, ainda, da criação, organização e acervo de recursos didáticos adaptados que possibilitem avanços nos processos de aprendizagem e inclusão. Com esta atuação, o NAI colabora e atua na construção de políticas inclusivas e de superação de barreiras, sejam elas atitudinais, comunicacionais, arquitetônicas, pedagógicas, instrumentais, programáticas e metodológicas, combatendo desta forma a exclusão e discriminação no contexto da UFPel.

Ainda do ponto de vista Institucional, em relação ao combate à reprovação, retenção e evasão nos cursos de Graduação, a UFPel, por meio da Resolução N° 32 (UFPEL, 2018c), instituiu normas para a implementação do Programa de Monitoria para alunos de Graduação. Esse Programa tem como finalidade incentivar o exercício das atividades de monitoria, nas modalidades de monitor remunerado ou voluntário, tendo como um dos seus objetivos principais colaborar para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem na graduação, atuando prioritariamente no combate à reprovação, retenção e evasão nos cursos de graduação da UFPel.

A UFPel conta ainda com políticas de estímulo ao desenvolvimento acadêmico, por meio de projetos vinculados ao Programa de Bolsas Acadêmicas (PBA) (UFPEL, 2014), nas modalidades de iniciação ao ensino, iniciação à pesquisa, iniciação à extensão e iniciação ao trabalho. Com apoio de tal Programa, o Colegiado incentiva que docentes vinculados ao Curso participem dos editais específicos para estas modalidades de bolsas, contribuindo assim com a qualificação e a identidade da formação profissional, bem como com o combate à evasão e reprovação.

Do ponto de vista do Curso de Licenciatura em Física, iniciativas de apoio ao discente têm sido implementadas, como por exemplo o Projeto de Permanência e Qualidade Acadêmica do Curso de Licenciatura em Física, criado em 2023, com o objetivo de promover iniciativas de combate à evasão e reprovação, bem como para a melhoria da formação dos discentes, especialmente nos primeiros semestres. Ações como tutoria acadêmica, realizada por docentes ligados ao Curso, eventos de

recepção e acolhida dos ingressantes e produção/divulgação de produto acadêmico digital em Física são alguns exemplos de tais iniciativas. O apoio extraclasse, para as disciplinas de Cálculo, Geometria Analítica e Álgebra Linear, especialmente nos primeiros semestres, é realizado através do Grupo de Apoio em Matemática (GAMA)<sup>14</sup>, projeto ligado ao IFM, que tem como objetivo revisar e reforçar os conhecimentos matemáticos dos estudantes. As atividades oferecidas pelo GAMA envolvem oficinas de aprendizagem autorregulada, revisão de Matemática, encontros de ALGA e Cálculo, monitorias, dentre outras, com ampla divulgação para os alunos do Curso pelo Colegiado.

O Colegiado do Curso e o NDE, em conjunto, incentivam e participam de atividades e ações promovidas pelo Diretório Acadêmico da Licenciatura em Física e, principalmente, pelo Grupo do PET-Física<sup>15</sup>, direcionadas ao combate à reprovação, retenção e evasão no Curso de Licenciatura em Física da UFPel. Entre elas destacam-se a Calourada da Física e Calouros adote seu PET.

A Calourada da Física é uma atividade que visa apresentar os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFPel aos novos discentes, mostrando-lhes as diferentes modalidades dos grupos de pesquisa, ensino e extensão, coordenados por docentes vinculados ao Departamento de Física do IFM. A atividade oferece a oportunidade de, além de acolher o aluno ingressante, proporcionar que o mesmo interaja com os estudantes veteranos do Curso, bem como os docentes e a estrutura que será oferecida pelo Departamento de Física, do Colegiado e o Curso, como um todo, durante o período de Graduação desses estudantes. Além disso, esta atividade busca auxiliar os estudantes ingressantes no processo de adaptação e de integração ao ambiente acadêmico, à nova rotina de vida da Graduação e à sociedade em geral, buscando reduzir fatores que dificultem a sua permanência e aprovação no Curso.

O projeto Calouros adote seu PET é concebido e executado com o objetivo de proporcionar um ambiente acolhedor e amigável aos estudantes ingressantes nos cursos de Física da UFPel, a fim de colaborar com a diminuição dos índices de reprovação e evasão nos primeiros semestres dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física. Dessa forma, nas primeiras duas semanas do primeiro

---

<sup>14</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/projetogama/historico/>. Acesso em: 31 out. 2023.

<sup>15</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/petfisica/>. Acesso em: 31 out. 2023.

semestre do ano, os grupos envolvidos com o projeto, juntamente com a participação dos estudantes dos diretórios acadêmicos, procedem com o estabelecimento do apadrinhamento dos alunos ingressantes. Nesse processo, cada estudante do grupo PET-Física fica responsável por um determinado número de calouros, tanto da Licenciatura quanto do Bacharelado em Física, desempenhando um papel semelhante ao de um tutor para fins de auxiliar na adaptação do calouro à rotina universitária. A Coordenação do Curso trabalha ativamente no acolhimento dos acadêmicos desde seu ingresso, além de atuar também durante todo o Curso, de forma comprometida, para atender, na medida do possível, e contando com o respectivo apoio da Instituição, das necessidades de cada discente, desde as dificuldades de adaptação até aquelas que envolvem o percurso acadêmico.

Em parceria com o NUGEN, NUAAD e NAI, o Colegiado tem atuado junto aos docentes que ministram disciplinas para o Curso para que estes possam oferecer condições de bom aproveitamento e participação no espaço de sala de aula aos estudantes PCD, TEA e AH/SD. Algumas dessas iniciativas estão listadas na página 154 deste PPC. Do ponto de vista da acessibilidade e mobilidade, adaptações na infraestrutura dos prédios, onde as atividades do Curso são desenvolvidas, têm sido feitas nos últimos anos pela Unidade e/ou pela administração central, como a instalação de rampas de acesso aos prédios e um elevador no prédio central da Unidade. Para os próximos anos, o Curso manterá sua política de sensibilização junto à Unidade, para que esta desenvolva um plano de acessibilidade às instalações que atendem ao Curso, como banheiros com adaptações aos cadeirantes, sinalização dos espaços através do sistema Braille, seleção das salas de aula em função da melhor acessibilidade, dentre outros.

## 5 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Na UFPel o processo de ingresso para os cursos de licenciatura é realizado em separado dos cursos de bacharelado, sendo o projeto pedagógico elaborado, desenvolvido e avaliado de acordo com as finalidades de um projeto de formação de professores para a Educação Básica. No Curso de Licenciatura em Física a elaboração e a formulação do PPC é responsabilidade do NDE, para na sequência ser analisado e aprovado pelo Colegiado do Curso. Após aprovação pelo Colegiado, o PPC é submetido à Coordenadoria de Ensino e Currículo, vinculada à Pró-Reitoria de Ensino, e após ao COCEPE, onde ocorre a sua homologação.

Em termos institucionais a condução dos processos de avaliação interna da UFPel, bem como a prestação e sistematização das informações solicitadas pelo INEP para fins de avaliação institucional, se dá através da Comissão Própria de Avaliação (CPA), criada nos termos da Lei Nº 10.861/2004 (BRASIL, 2004b). Ela desempenha o relevante papel de conduzir a avaliação institucional de maneira abrangente de forma a, no mínimo, abordar as seguintes dimensões exigidas pela lei:

- a) a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- b) a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão, a prestação de serviços e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- c) a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- d) a comunicação com a sociedade;
- e) as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- f) organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na

- relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- g) infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
  - h) planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional;
  - i) políticas de atendimento aos estudantes;
  - j) sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

### 5.1 COLEGIADO DE CURSO

Em observância ao Art. 107 do Regimento Geral da Universidade, a coordenação didática do Curso de Licenciatura em Física é exercida pelo Colegiado (UFPEL, 1977). Conforme o Art. 126 do Regimento Geral da Universidade, o Colegiado do Curso possui as seguintes atribuições (UFPEL, 1977):

- a) coordenar e supervisionar o curso;
- b) receber reclamações e recursos na área do ensino;
- c) apreciar os pedidos de transferência e estudar os casos de equivalência de disciplinas de outras Universidades ou Unidades de Ensino para efeitos de transferência;
- d) elaborar ou rever o currículo, submetendo-o ao COCEPE;
- e) propor ao Conselho COCEPE a organização curricular do Curso;
- f) emitir parecer sobre os processos relativos a aproveitamento de estudos e adaptação, mediante requerimento dos interessados;
- g) assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do Curso;
- h) estabelecer normas para o desempenho dos professores orientadores;
- i) emitir parecer sobre recursos ou representações de alunos sobre matéria didática;
- j) aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do Curso;
- k) aprovar a lista de ofertas das disciplinas do Curso;
- l) propor aos Departamentos ou Câmaras correspondentes os horários mais convenientes para as disciplinas de seu interesse;

m) elaborar seu Regimento, para aprovação pelo COCEPE.

O Colegiado é dirigido pelo Coordenador do Curso, auxiliado pelo Coordenador Eventual, e é composto por docentes da área profissionalizante e básica do Curso, assegurada a representação estudantil. A composição atual do Colegiado é definida pela Portaria IFM/UFPEL N° 57, de 11 de dezembro de 2023, estando assim constituída:

1. Prof. Alexandre Diehl (Coordenador)
- I. Área profissionalizante: docentes do Departamento de Física
2. Prof. Carlos Alberto Vaz de Moraes Junior
3. Prof. Fábio Teixeira Dias
4. Prof. Valdemar das Neves Vieira
5. Prof. Wagner Tenfen
6. Prof. Eduardo Fontes Henriques (suplente)
7. Prof. Fernando Jaques Ruiz Simões Junior (suplente)
- II. Área Básica:
- a) docentes do Departamento de Matemática e Estatística
8. Prof. Fernanda Krüger Tomaschewski
9. Prof. Janice Nery (suplente)
- b) docentes do Departamento de Fundamentos da Educação
10. Prof. Jovino Pizzi
11. Prof. Paulo Lisandro Amaral Marques (suplente)
- III. Representação Discente:
12. Acadêmica Alice Horbe Santana
13. Acadêmico Maruan Silva dos Santos
14. Acadêmico Joaquim Modesto dos Passos (suplente)
15. Acadêmico Rafael da Silva Braz (suplente)

Ao Coordenador do Curso, em observância ao Art. 127 do referido Regimento (UFPEL, 1977), compete as seguintes atribuições:

- a) integrar o Conselho Universitário, quando for o caso;
- b) presidir os trabalhos do Colegiado do Curso;

- c) responder, perante o COCEPE, pela eficiência do planejamento e coordenação das atividades de ensino do Curso;
- d) fiscalizar o cumprimento da legislação federal de ensino relativa ao Curso;
- e) coordenar a atividade de orientação discente no âmbito do Curso;
- f) designar os professores-orientadores;
- g) receber e encaminhar os processos dirigidos ao Colegiado do Curso;
- h) solicitar aos chefes de Departamentos ou Câmaras as providências necessárias ao regular o funcionamento do Curso;
- i) cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado do Curso;
- j) assegurar o regular funcionamento do Colegiado do Curso, dentro das normas do Estatuto e do Regimento da Universidade e Resolução do COCEPE;
- k) comunicar ao Diretor do Instituto de Física e Matemática as faltas não justificadas de professores às reuniões do Colegiado.

## 5.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

Além dos instrumentos de avaliação anteriores, o Curso de Licenciatura em Física da UFPel conta com o NDE. Esse desempenha um papel crítico no que se refere à execução do PPC com vistas à realização de ajustes e correções imediatas, além de promover avaliações periódicas sobre o PPC sempre que essas se mostrarem oportunas.

O NDE deve ser responsável pela concepção do PPC desde a sua formulação, estendendo-se a sua implementação, execução e à análise dos resultados e impactos por ele produzidos. A realização desse tipo de atividade, contínua e sistemática, contribuirá para o fortalecimento do PPC. A proposição da avaliação a ser desenvolvida por esse núcleo vai além do mero procedimento burocrático de listagem de erros e acertos, ou seja, buscará um melhoramento contínuo por parte dos resultados do processo de formação do Físico – educador, comprometido no aprendizado social das organizações envolvidas neste campo profissional e promovendo a sistematização de informações que contribuirão para o aprimoramento do PPC.

As atribuições e o funcionamento do NDE do Curso de Licenciatura em Física estão descritos em Regimento próprio, incluído no apêndice B deste PPC. A



composição atual do NDE é definida pela Portaria IFM/UFPeI Nº 56, de 08 de dezembro de 2023, estando assim constituída:

1. Prof. Alexandre Diehl (presidente)
2. Prof. Álvaro Leonardi Ayala Filho – Departamento de Física
3. Prof. Arlan da Silva Ferreira – Departamento de Física
4. Prof. Jairo Valões de Alencar Ramalho – Departamento de Matemática e Estatística
5. Prof. José Rafael Bordin – Departamento de Física
6. Prof. Pedro Lovato Gomes Jardim – Departamento de Física
7. Prof. Rafael Cavagnoli – Departamento de Física

### 5.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO

O Curso de Licenciatura em Física está sujeito ao processo avaliativo do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), de acordo com a Lei Nº 10.861 (BRASIL, 2004b). Este importante instrumento de avaliação busca identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes dos cursos de Graduação, em especial àquelas relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático–pedagógica. Assim, a partir da análise criteriosa dos resultados provenientes do SINAES, poderão ser examinados os objetivos e metodologias do projeto pedagógico e refletir sobre eventuais mudanças curriculares. Além disso, o Curso de Licenciatura em Física dispõe do NDE, que desempenha um papel crítico no que tange à execução do PPC, com vistas à realização de ajustes e correções imediatas, além de promover avaliações periódicas sobre o mesmo, sempre que essas se mostrarem oportunas.

No que tange à avaliação do PPC do Curso de Licenciatura em Física, a avaliação indireta dos seus objetivos é realizada empregando uma análise crítica dos resultados provenientes do SINAES, estruturado pelo MEC e INEP, somada aos relatos provenientes dos egressos do Curso e do acompanhamento das atividades desenvolvidas durante os estágios supervisionados. Além desses, os discentes do Curso podem avaliar, via formulário eletrônico no Cobalto, itens referentes ao Curso, à infraestrutura, aos docentes, aspectos pedagógicos, didáticos e gerais da Universidade. Em particular, esta avaliação dos docentes é levada em conta no

Relatório Anual de Atividades Docentes (RAAD). Do ponto de vista da unidade, o Instituto de Física e Matemática (IFM), por meio do seu Plano de Desenvolvimento da Unidade (UFPEL, 2023b), prevê a criação de uma comissão para propor um sistema permanente de avaliação dos cursos de graduação do Instituto.

## 6 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O Curso utiliza o acompanhamento do egresso como uma ação que possibilite a obtenção de informações para o levantamento do perfil profissional dos egressos do Curso. O objetivo desse acompanhamento é auxiliar o Curso na construção de indicadores referentes à demanda da área de Física no Estado do Rio Grande do Sul e no Brasil, identificando áreas em crescimento e em desenvolvimento, a qualidade do profissional formado e a eficiência e a qualidade do Curso.

Essas informações auxiliarão no aperfeiçoamento do PPC, bem como promover o aperfeiçoamento continuado no processo de avaliação do Curso, a partir da identificação das necessidades dos egressos. Nesse sentido, o acompanhamento do perfil do egresso tem como objetivos:

- a) manter o relacionamento e o vínculo do egresso com o Curso;
- b) verificar a inserção dos alunos no mercado de trabalho;
- c) identificar o perfil do egresso;
- d) criação de ferramentas de avaliação do desempenho do egresso no mercado de trabalho;
- e) obtenção de informações sobre a demanda do mercado de trabalho;
- f) obtenção de subsídios para a adequação do PPC.

O Curso mantém contato com seus egressos, por exemplo, através de e-mails, eventos da área e da página do Curso<sup>16</sup> na internet e redes sociais. Ainda, a UFPel disponibiliza o portal do egresso<sup>17</sup>, que é uma iniciativa institucional para acompanhamento de egressos.

---

<sup>16</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/fisica-licenciatura/>. Acesso em: 06 nov. 2023.

<sup>17</sup> Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/egresso/>. Acesso em: 06 nov. 2023.

## 7 INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO

A formação de professores em cursos de licenciatura deve contar com parcerias com a Educação Básica para o desenvolvimento de ações que envolvem diferentes áreas de conhecimento, visando um trabalho conjunto entre a universidade e a escola. A ideia é pensar em arquiteturas curriculares que qualifiquem a capacidade dos egressos em abordar temas relevantes na Educação Básica, compreendidos pelos distintos campos de conhecimento, conforme previsto no item 7.2.2 da Resolução N° 25/2017 (UFPEL, 2017). A formação continuada de professores para a Educação Básica decorre de uma concepção de desenvolvimento profissional que considera os sistemas e as redes de ensino, bem como as necessidades da escola em promover a inovação e o desenvolvimento associados ao conhecimento, à ciência e à tecnologia e ao respeito ao protagonismo dos professores, conforme previsto no item 8 da Resolução N° 25/2017 (UFPEL, 2017).

A participação do Curso de Licenciatura em Física na formação inicial e continuada de professores abrange dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar o processo pedagógico, cuja principal finalidade é a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente dos saberes e valores, conforme previsto no item 8 da Resolução N° 25/2017 (UFPEL, 2017). A integração no Curso de Licenciatura em Física com a Rede de Educação Básica é efetivada através das componentes curriculares de Estágio Curricular obrigatório, bem como oportunizado durante a realização das componentes curriculares caracterizados como PCC e o desenvolvimento de diferentes projetos de ensino, pesquisa e extensão, como o PIBID, PRP e PET.

Em particular, a integração entre a prática disciplinar das componentes curriculares do eixo de Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Física e a Educação Básica é verificada por meio da promoção e da valorização do inter-relacionamento entre os professores de Educação Básica e de Ensino Superior quando ambos atuam no acompanhamento, compartilhamento e orientação de estudantes do Curso de Licenciatura em Física nos estágios. Essa troca de experiências no exercício da prática docente proporciona que o futuro licenciado em Física experimente situações de efetivo exercício profissional, buscando estabelecer

significados entre a gestão educacional e a resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

Destaca-se neste item o papel desenvolvido pela Pró-Reitoria de Ensino via a Coordenação de Ensino e Currículo, especialmente, o Núcleo de Licenciaturas (NULICE). O núcleo tem promovido a consolidação de pontes entre a universidade e as instituições de ensino da rede pública (estadual, municipal e federal), bem como promove reuniões periódicas do Fórum de Integração entre Ensino Superior e Educação Básica, que reúne mensalmente representantes (professores e gestores) da UFPel, UCPel, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul), 5ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), Secretaria Municipal de Educação e Desporto (SMED Pelotas), Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto (SMECD Capão do Leão) e Conselho Municipal de Educação. Com a intenção de garantir uma educação cidadã e de qualidade, a universidade tem promovido Fóruns de Educação (eventos com periodicidade anual) com participação das escolas e instituições de ensino, com ênfase na Educação Básica, reestabelecendo uma integração entre a rede pública e a universidade. Em 2017, a UFPel aprovou a Resolução N° 25 (UFPEL, 2017) que trata da política institucional para a formação inicial e continuada de profissionais da educação básica.

## 8 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A UFPel pauta por uma política institucional que integra as ações para a formação de professores no âmbito da pesquisa, do ensino e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades, Institutos e Cursos. Ao longo dos cursos de licenciatura, a articulação entre pesquisa, extensão e atividades de ensino possibilita a relação entre os campos curriculares, para a compreensão histórica e social do processo de formação docente, de modo a estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente. Nesse sentido, a integração entre a graduação e a pós-graduação, de acordo com as DCNFP (BRASIL, 2015), pode ser tomada como mais um princípio pedagógico necessário ao exercício e ao aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, sendo uma forma de valorizar os profissionais da docência, nos planos de carreira e na remuneração dos respectivos sistemas de ensino.

No Curso de Licenciatura em Física a interação entre as atividades acadêmicas e a tríade ensino-pesquisa-extensão pode ser exemplificada pela participação discente em projetos de investigação nessas áreas. Ainda que alunos não sejam contemplados com bolsas de iniciação científica (PIBIC, PROBIC, PBIP, etc), eles podem participar ativamente como voluntários em projetos e fazem parte dos diversos grupos de pesquisa existentes no IFM da UFPel. Do ponto de vista curricular, a integração entre ensino-pesquisa-extensão é promovida pela disciplina obrigatória do 8º semestre Iniciação à Pesquisa no Ensino de Física (11090083). Essa fornece subsídios para promover a ação investigativa dos futuros professores de Física, destacando a importância do professor-pesquisador na sala de aula, o que propicia oportunidades e vivências de investigação científica e de abordagem de temáticas vinculadas ao ensino e a extensão universitária.

Os docentes do Departamento de Física, que atuam no Curso de Licenciatura em Física, desenvolvem projetos de pesquisa, de ensino e de extensão relacionados a diferentes temas da Física e da formação de professores nesta área. O desenvolvimento de tais temáticas busca apresentar e envolver os estudantes da graduação na sua futura prática profissional na Educação Básica ou Superior. Por outro lado, esses mesmos docentes, na sua grande maioria, atuam no Programa de Pós-Graduação em Física, no níveis de Mestrado e Doutorado, o que permite que os

resultados de suas pesquisas sejam aplicados ou voltados para a realização de atividades de ensino e extensão universitários.

No Curso de Licenciatura em Física existe a participação em programas afirmativos do Governo Federal, como o PIBID e PRP, que conferem aos alunos bolsistas uma participação ativa e produtiva nas escolas da Educação Básica, da mesma forma que PET, com a realização de atividades como oficinas de Física junto às escolas de Ensino Básico.

## 9 INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO

A UFPEL incentiva a promoção de uma política de formação de professores que integre ações, de modo a promover a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardadas as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais recomendam a realização de práticas pedagógicas para o conhecimento interdisciplinar sobre o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, cultural, estética e ética.

O Curso de Licenciatura em Física incentiva a participação de seus alunos nas atividades institucionais promovidas pela UFPel. Estas são elaboradas com o propósito direto ou indireto de promover a interação entre os diferentes cursos universitários existentes na UFPel. Eventos como o recebimento dos calouros universitários (calourada), Mostra de Cursos da UFPel, Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE), entre outros. Em particular, nesses eventos os estudantes do Curso de Licenciatura em Física interagem com discentes dos mais diversos cursos da UFPel colaborando como ouvintes, palestrantes ou organizadores.

A integração com discentes e docentes dos cursos de Bacharelado em Física, Meteorologia e Licenciatura em Matemática, para citar alguns cursos, ocorre através do compartilhamento de componentes curriculares obrigatórias e optativas, bem como com os demais graduandos de outros cursos por meio das disciplinas do banco universal. Por outro lado, a execução de projetos interdisciplinares de pesquisa, ensino e de extensão coordenados por pesquisadores de diferentes cursos promovem direta ou transversalmente a integração entre diferentes cursos de graduação, e entre seus acadêmicos, exigindo ações e conhecimentos muito além dos disciplinares. Em particular, na Licenciatura em Física, o PIBID, PRP e PET são exemplos de projetos cuja a execução de diferentes ações promove a integração dos estudantes do Curso de Licenciatura em Física com diferentes cursos e áreas de conhecimentos.

Além das atividades supracitadas, a integração entre outros cursos pode ser verificada a partir da participação em congressos, cursos de verão e outros eventos acadêmicos da área da Física. Os estudantes do Curso de Licenciatura em Física têm acesso a outras instituições federais, conhecem outras áreas de pesquisa,



outros professores. Em particular, ao longo dos anos egressos do Curso têm ingressado em programas de Pós-Graduação da UFPel, bem como em outras Instituições públicas no Brasil, nos níveis de Mestrado e Doutorado. Em particular, docentes que atuam no Curso de Licenciatura em Física fazem (ou já fizeram) do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Física (Mestrado e Doutorado) da UFPel.

## 10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A grade curricular do Curso de Licenciatura em Física oferece como disciplinas obrigatórias as componentes curriculares Aplicativos Computacionais para a Física (11090046) e Metodologia Computacional no Ensino de Física A (11090086), além de outras componentes curriculares optativas, as quais incentivam a interação e o trabalho com sites, blogs, softwares, entre outros recursos de mídia eletrônica. Se espera, com isso, que tais ferramentas contribuam para o aprimoramento e desenvolvimento das atividades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem relacionadas ao domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Curso de Licenciatura em Física, colaborando assim para a formação profissional do futuro licenciando em Física. Além desses, todos os componentes curriculares do Curso têm a sua disposição a plataforma digital e-AULA, ou Moodle das disciplinas, incorporado ao sistema Cobalto. Através desta plataforma, que funciona como um ambiente virtual de aprendizagem, são compartilhados conteúdos digitais entre docentes e discentes.

O IFM, onde localiza-se o Curso de Licenciatura em Física, também oferece acesso à internet por wi-fi em todos os seus espaços físicos, permitindo acesso a informação de maneira global. Este acesso, que pode ser feito por meio de dispositivos eletrônicos como *smartphones*, *tablets* ou *notebooks*, permite que os discentes acessem suas informações acadêmicas pelo sistema Cobalto, como por exemplo matrícula, histórico, solicitações em geral, além de ter acesso ao acervo bibliográfico digital associado aos componentes curriculares.

A estrutura física do IFM proporciona aos discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Física dois laboratórios de informática, denominados de LNT/LIG's (Laboratório de Novas Tecnologias/Laboratório de Informática da Graduação), localizados nas salas 215 do prédio 5 e 113 do prédio 16, ambas no Campus Capão do Leão. O LNT/LIG da sala 215 está aparelhado com 18 computadores ao passo que o LNT/LIG da sala 113 está aparelhado com 20 computadores. Todos os computadores desses laboratórios proporcionam acesso à internet de alta velocidade e também a programas de edição de documentos. Por outro lado, as salas onde eles se encontram dispõem de ar-condicionado, janelas e iluminação adequada.

Os computadores disponibilizados por esses laboratórios colaboram para a ampliação de espaços de estudos, pesquisa e aulas além de permitir o acesso a diversas plataformas, bibliotecas, informações acadêmicas e notícias da UFPel e especificamente do Curso de Licenciatura em Física. Nesse sentido, este local foi criado com o intuito de facilitar aos discentes, docentes, técnico-administrativos e à comunidade em geral o acesso à informação pertinente à rotina administrativa e acadêmica relativa não só do Curso de Licenciatura em Física, mas também dos outros quatro cursos de graduação vinculados ao IFM.

Do ponto de vista institucional, a UFPel, além do sistema acadêmico Cobalto, conta com o Sistema Eletrônico de Informação (SEI)<sup>18</sup>, uma ferramenta eletrônica online que proporciona agilidade, transparência e organização aos processos gerenciais. Esse sistema permite que o Curso de Licenciatura em Física realize seus processos ligados a docentes e discentes, Pró-Reitorias, gestão superior da Universidade e demais unidades de uma forma mais organizada e controlada dentro dos prazos estabelecidos.

Dessa forma, entende-se que há as condições institucionais de disponibilização das tecnologias para desenvolvimento de disciplinas e espaços de estudo no Curso de Licenciatura em Física, assim como os espaços didático-pedagógicos de utilização de tecnologias para o trabalho cotidiano, nos dois laboratórios de informática.

---

<sup>18</sup> Disponível em: <https://sei.ufpel.edu.br/>. Acesso em: 06 nov. 2023.

## II QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo docente envolvido com o Curso Licenciatura em Física, na oferta dos componentes curriculares obrigatórios e optativos, está distribuído entre o Departamento de Física, na sua grande maioria, Departamento de Matemática e Estatística, ambos do IFM, e departamentos de outras unidades acadêmicas. No quadro 14 encontram-se listados apenas os professores do Departamento de Física/IFM, pois compõem a área profissionalizante do Curso de Licenciatura em Física, estando à disposição para realizarem suas atividades junto ao Curso.

Quadro 14 – Docentes do Departamento de Física/IFM.

	<b>PROFESSOR</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>ADMISSÃO NA UFPel</b>
01	Alexandre Diehl	Doutorado em Ciências pela UFRGS (1997)	19/06/2006
02	Álvaro Leonardi Ayala Filho	Doutorado em Ciências pela UFRGS (1998)	23/09/1991
03	Arlan da Silva Ferreira	Doutorado em Física da Matéria Condensada pela UFAL (2009)	01/08/2013
04	Carlos Alberto Vaz de Moraes Junior	Doutorado em Física pela UFSM (2010)	23/11/2012
05	Daniel Tavares da Silva	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2011)	03/12/2012
06	Douglas Langie da Silva	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2004)	27/07/2009
07	Eduardo Fontes Henriques	Doutorado em Ciências pela USP (1999)	30/05/1996
08	Fábio Teixeira Dias	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2003)	23/12/2005
09	Fernando Jaques Ruiz Simões Junior	Doutorado em Geofísica Espacial pelo INPE (2008)	25/05/2010
10	Javier Antonio Gomez Romero	Doutorado em Física pelo CBPF (2001)	03/08/2009
11	Joel Pavan	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2011)	05/06/2012
12	José Rafael Bordin	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2013)	13/03/2018
13	Marcelo Pereira Machado	Doutorado em Física pela UFSM (2005)	22/09/2009
14	Mário Lúcio Moreira	Doutorado em Ciências (físico-química) pela UFSCar (2010)	29/08/2012
15	Mário Luiz Lopes da Silva	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2010)	04/08/2011
16	Maurício Jeomar Piotrowski	Doutorado em Física pela UFSM (2012)	13/03/2013
17	Paulo Sérgio Kuhn	Doutorado em Ciências pela UFRGS (1999)	19/05/2004
18	Pedro Lovato Gomes Jardim	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2012)	13/04/2015
19	Rafael Cavagnoli	Doutorado em Física pela UFSC (2009)	03/12/2012
20	Valdemar das Neves Vieira	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2004)	10/07/2006
21	Victor Paulo Barros Gonçalves	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2000)	02/09/2002
22	Virgínia Mello Alves	Doutorada em Ciências pela UFRGS (2010)	16/11/1995

23	Wagner Tenfen	Doutorado em Física pela UFSC (2013)	20/05/2019
24	Werner Krambeck Sauter	Doutorado em Ciências pela UFRGS (2003)	07/01/2009
25	William Edgardo Alayo Rodríguez	Doutorado em Física pelo CBPF (2007)	14/07/2011

O Departamento de Física dispõe, em seu quadro de pessoal, três servidores técnico-administrativos: dois técnicos de laboratório e um técnico em instrumentação. Os técnicos de laboratório auxiliam diretamente nas atividades práticas do Curso de Licenciatura em Física. Por outro lado, o Curso de Licenciatura em Física dispõe de uma assistente em administração, que atua na secretaria do Curso com a demanda burocrática e atendimento discente. No quadro 15 encontra-se listado o corpo técnico-administrativo à disposição do Curso de Licenciatura em Física.

Quadro 15 – Corpo técnico-administrativo/IFM.

	Técnico-Administrativo	Cargo	ADMISSÃO NA UFPel
01	Anderson Lena Baldez	Técnico de Laboratório	19/09/2012
02	Cristian Dias Fernandes	Técnico de Laboratório	12/03/2010
03	Vinícius Nizoli Becker	Técnico em Instrumentação	23/11/2018
04	Letícia da Silva Jacobsen	Assistente em Administração	25/10/2021

### III INFRAESTRUTURA

Em virtude da característica formativa do Curso de licenciatura em Física, que tem como objetivo formar professores qualificados, é necessária a utilização de laboratórios didáticos e científicos. O Curso de Licenciatura em Física compartilha a infraestrutura da Universidade e do IFM, mais especificamente, do Departamento de Física, com os cursos da Unidade e demais cursos da UFPel. Essa infraestrutura inclui salas de aula, laboratórios de ensino e de pesquisa, salas de estudo e de permanência, auditórios para minicursos e seminários e salas administrativas, todos situados no Campus Capão do Leão. Por se tratar de um Curso que demanda atividades de cunho experimental, dentro do núcleo comum e módulo especializado, nas seções que seguem, listamos e descrevemos os laboratórios utilizados para a formação dos estudantes. Esses laboratórios são compartilhadas com o Curso de Bacharelado em Física.

#### LABORATÓRIOS DE ENSINO

Os laboratórios de ensino estão divididos em nove salas (veja quadro 16) configuradas para realização de experimentos de Física Geral, Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea. Para as áreas de Física Geral e Física Clássica existem cinco laboratórios disponíveis, sendo dois para experimentos de mecânica dos sólidos (um com experimentos que envolvem a utilização de trilhos de ar), um para mecânica dos fluidos e termodinâmica e dois para eletricidade, magnetismo e experimentos de óptica. Todos esses laboratórios dispõem de bancadas, instalações elétricas e hidráulicas adequadas para a realização dos experimentos. É importante salientar que esses cinco laboratórios são utilizados pelos demais cursos da UFPel que têm disciplinas de Física Experimental em seus projetos pedagógicos, como é o caso do Curso de Bacharelado em Física e demais cursos de Engenharia.

O Curso de Licenciatura em Física dispõe de um laboratório específico, Laboratório de Ensino de Física 1 (LEF 1), dedicado às atividades didáticas experimentais, com foco na preparação dos estudantes para utilizarem recursos didáticos e experimentais em sala de aula. Para a área de Física Moderna e Contemporânea o Departamento de Física da UFPel conta com um laboratório, hoje utilizado pelos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física. Os equipamentos do

laboratório de eletrônica foram adquiridos através da compra de equipamentos via editais PROEQUIP 2014 – 2015 – 2016, cuja entrada em funcionamento se deu no primeiro semestre de 2017.

O LEF 1 atende exclusivamente ao Curso de Licenciatura em Física, especificamente nas disciplinas de Laboratório de Ensino de Física I, II e III. Os Laboratórios LFMC, LNT/LIG 1, LNT/LIG 2, são compartilhados com o Curso de Bacharelado em Física, enquanto que os laboratórios LM 1, LMFC, LMFT, LEMO 1 e LEMO 2, além de serem utilizados pelos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, são compartilhados com os demais cursos da Universidade. Os LNT/LIG 1 e LNT/LIG 2 são compartilhados com todos os cursos do IFM. Para as disciplinas que exigem o uso de recursos de Informática, o Curso de Licenciatura em Física utiliza os Laboratórios de Novas Tecnologias (LNT) e de Informática de Graduação (LIGs), existentes no Campus Capão do Leão, e a sala de recursos multimídia do IFM.

Todos os laboratórios acima elencados contam com uma gama ampla de experimentos, que contemplam todo o conteúdo exigido pelo núcleo comum e módulo específico que caracterizam a área de Física. Todos os equipamentos utilizados nos laboratórios são mantidos em perfeitas condições de trabalho pelo grupo de servidores técnicos à disposição. Os laboratórios disponibilizam aos alunos, professores e algumas disciplinas dos cursos, uma rede local de microcomputadores ligada à rede Internet, na qual estão instalados softwares da área de Física e de Matemática. Nos laboratórios também são oferecidos aos alunos cursos básicos ministrados por monitores e professores do Curso.

Em função do alto uso dos laboratórios, já que muitos são compartilhados com outros cursos da Universidade, é necessária a manutenção dos equipamentos e espaços. Dessa forma, o Curso trabalha constantemente para proporcionar ao estudante laboratórios didáticos consistentes com as mais modernas salas de aula. O ideal é que o Curso tenha à disposição um conjunto de laboratórios específicos para a formação de Físicos – educadores e pesquisadores, como recomenda a diretriz nacional da área de Física, proporcionando a formação de excelência na área de Física.

No quadro 16 relacionamos as características dos laboratórios de ensino à disposição do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, bem como as disciplinas que utilizam os respectivos laboratórios.

Quadro 16 – Infraestrutura de laboratórios.

SIGLA	Prédio, Sala, Laboratório	Disciplina	Área(m <sup>2</sup> )	Bancadas	Capacidade	Climatizada
LM 1	P13, 417, Mecânica 1	FE I	50	4	16	Sim
LMFMC	P13, 419, Mecânica, Física Moderna e Contemporânea	FE I, LEFM	50	4	16	Sim
LMFT	P13, 418, Mecânica dos fluidos e Termodinâmica	FE II	50	4	16	Sim
LEMO 1	P13, 409, Eletricidade, Magnetismo e Óptica	FE III	36	4	16	Sim
LEMO 2	P13, 411, Eletricidade, Magnetismo e Óptica	FE IV	36	4	16	Sim
LE	P13, 416, Laboratório de Eletrônica	LE	50	6	16	Sim
LNT/LIG 1	P5, 215, Laboratório de Novas Tecnologias / Laboratório de Informática da Graduação	ACF, MCEF-A	45	3	18	Sim
LNT/LIG 2	P16, 113 Laboratório de Novas Tecnologias / Laboratório de Informática da Graduação	ACF, MCEF-A	40	5	20	Sim
LEF 1	P13, 408, Laboratório de Ensino de Física 1	LEF I LEF II LEF III	45	4	16	Sim

## LABORATÓRIOS DE PESQUISA

Os laboratórios de pesquisa do Departamento de Física da UFPel viabilizam aos alunos do Curso de Licenciatura em Física a possibilidade de aplicar seus conhecimentos adquiridos nas disciplinas ao longo do Curso, bem como oportunizar a ampliação da formação do estudante em áreas aplicadas da Física, mediante a participação em pesquisa e desenvolvimento nas áreas onde os docentes ligados ao Curso desenvolvem pesquisa científica. Na sequência, descrevemos as características destes laboratórios de pesquisa, que estão ligados ao Programa de Pós-Graduação em Física da UFPel.

### Laboratório de Materiais Supercondutores (LMS)

Este laboratório desenvolve pesquisas na área de supercondutividade e magnetismo, desde temperaturas criogênicas até altas temperaturas e em campos



magnéticos aplicados de até 90 kOe em amostras monocristalinas, policristalinas sinterizadas, texturizadas e filmes finos. No momento, o laboratório conta com uma área de 60 m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Crescimento de Cristais Avançados e Fotônica**

Este laboratório tem como objetivo crescer cristais via micro-ondas, em condições brandas de temperatura e tempo, com o intuito de obter nano e meso cristais, os quais são aplicados em células solares, LEDs e marcadores luminescentes. No momento, o laboratório conta com uma área de 30 m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Modelagem Computacional em Física de Altas e Médias Energias**

Laboratório destinado à simulação computacional de altas e médias energias, para o estudo de Hádrons e demais partículas. No momento, o laboratório conta com uma área de 15 m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Modelagem Computacional em Sistemas Complexos**

Este laboratório é utilizado para a pesquisa teórica em Física Estatística de sistemas da matéria condensada mole. No momento o laboratório conta com uma área de 15m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Alto Processamento de Física dos Plasmas**

Este laboratório serve de suporte computacional para o processamento de alto desempenho e tratamento pré e pós-processamento, para o desenvolvimento dos projetos em Física dos Plasmas, bem como aos demais pesquisadores do Departamento de Física e Mestrado em Física. No momento, o laboratório conta com uma área de 15 m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Síntese e Caracterização de Materiais**

Este laboratório destina-se ao estudo eletroquímico, eletrodeposição e intercalação de íons em filmes finos. Podem ser realizadas medidas típicas de corrente-tensão e voltametria cíclica. No momento, o laboratório conta com uma área de 36 m<sup>2</sup>.

### **INFRAESTRUTURA DE APOIO E PERMANÊNCIA**

O Curso de Licenciatura em Física utiliza a infraestrutura de apoio do Departamento de Física da UFPel, que conta com dois miniauditórios, com capacidade para 40 pessoas cada, equipados com sistema multimídia e climatização, utilizados para seminários e minicursos. Há uma sala para professores visitantes com 35 m<sup>2</sup>, climatizada e com acesso à rede Internet. O Departamento ainda dispõe de uma sala de monitoria e permanência para os estudantes.

A infraestrutura de apoio técnico conta com uma secretaria departamental e uma secretaria de curso, com gabinete para a coordenação. Anexo ao prédio dos laboratórios de ensino e pesquisa há uma oficina mecânica, destinada a dar suporte aos laboratórios. Essa oficina conta com torno mecânico, furadeira de bancada, máquina de solda e um conjunto de ferramentas completo.

**CASOS OMISSOS**

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física se reserva o direito de resolver os casos omissos relacionados a este PPC.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES Nº 1.304, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Física. Brasília, 2001b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 01, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 02, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES Nº 09, de 11 de março de 2002**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Física. Brasília, 2002c.

BRASIL. **Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, 2002d.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 03, de 10 de março de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES Nº 15, de 02 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica [...]. Brasília, 2005.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o artigo 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP, Nº 09, de 05 de dezembro de 2007**. Reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica. Brasília, 2007.

BRASIL. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm), Acesso em: 24 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB, Nº 04, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 08, de 06 de março de 2012**. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2012b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 02, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes para a Educação Ambiental. Brasília, 2012c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB Nº 05, de 22 de junho de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Brasília, 2012d.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB Nº 08, de 20 de novembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola na Educação Básica. Brasília, 2012e.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 02, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2015.

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão

da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC Nº 1.382, de 31 de outubro de 2017**. Aprova, em extratos, os indicadores dos Instrumentos de Avaliação Institucional Externa [...]. Brasília, 2017.

BRASIL. **Portaria Normativa Nº 04, de 6 de abril de 2018**. Regulamenta o procedimento de heteroidentificação complementar à autodeclaração dos candidatos negros, para fins de preenchimento das vagas reservadas nos concursos públicos federais, nos termos da Lei nº 12.990, de 9 de junho de 2014. Brasília, 2018. Disponível em: <https://legis.sigepe.gov.br/legis/detalhar/14766>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES Nº 07, 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 dá outras providências. Brasília, 2018b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico do estado do Rio Grande do Sul: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/search?SearchableText=rio%20grande%20do%20sul>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2022: Resumo Técnico**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados/2022>. Acesso em: 20 out. 2023.

UFPEL. **Regimento Geral da Universidade**. Pelotas, 1977. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/regimento/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 09, de 21 de setembro de 1989**. Normas para o Programa de Estudantes-Convênio. Pelotas, 1989. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/1989-2/>. Acesso em 20 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 02, de 1º de fevereiro de 2006**. Regulamenta o tempo de permanência dos acadêmicos na UFPel. Pelotas, 2006. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2006-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 03, de 08 de junho de 2009**. Dispõe sobre os Estágios obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel. Pelotas, 2009. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2009-2/>. Acesso em: 24 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 04, de 08 de junho de 2009**. Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel. Pelotas, 2009b. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2009-2/>. Acesso em: 24 out. 2023.

UFPEL, **Resolução Nº 05, de 03 de abril de 2014**. Cria o Programa de Bolsas

Acadêmicas (PBA) da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2014-2/>. Acesso em: 31 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 10, de 19 de fevereiro de 2015**. Dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas e Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, e dá outras providências. Pelotas, 2015. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2015-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 06, de 03 de março de 2016**. Dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão em cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, e dá outras providências. Pelotas, 2016. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2016-2/>. Acesso em: 19 out. 2023

UFPEL. **Resolução Nº 25, de 14 de setembro de 2017**. Aprova Política Institucional da Universidade Federal de Pelotas para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica . Pelotas, 2017. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2017-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 22, de 19 de julho de 2018**. Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2018. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2018-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 29, de 13 de setembro de 2018**. Dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel. Pelotas, 2018b. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2018-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 32, de 11 de outubro de 2018**. Aprova as Normas para o Programa de Monitoria para Alunos de Graduação da UFPel. Pelotas, 2018c. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2018-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Guia de Integralização da Extensão nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas**. Pelotas, 2019. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/prec/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 06, de 10 de dezembro de 2020**. Dispõe sobre Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e dá outras providências. Pelotas, 2020. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2020-2/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 08, de 20 de maio de 2021**. Dispõe sobre o aproveitamento de estudos realizados no âmbito do Programa de Residência Pedagógica para cômputo de carga horária dos estágios curriculares supervisionados e/ou estudos integradores dos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2021. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2021-resolucoes/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 66, de 21 de dezembro de 2021.** Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2022-2026 da UFPel. Pelotas, 2021b. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/consun/resolucoes/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 30, de 03 de fevereiro de 2022.** Dispõe sobre Regulamento da Integralização das Atividades de Extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e dá outras providências. Pelotas, 2022. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/resolucoes-cocepe-2022/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 45, de 15 de setembro de 2022.** Dispõe sobre novos critérios e procedimentos de seleção de Ingresso em Cursos de Graduação da UFPel, nas modalidades Reopção, Reingresso, Transferência, Retomada de Estudos e Portador de Diploma de Ensino Superior. Pelotas, 2022b. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/resolucoes-cocepe-2022/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Resolução Nº 102, de 09 de maio de 2023.** Aprova o Projeto Pedagógico Institucional da UFPel – PPI 2023-2036. Pelotas, 2023. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/consun/resolucoes/>. Acesso em: 19 out. 2023.

UFPEL. **Plano de Desenvolvimento da Unidade – PDU IFM 2023-2024.** Pelotas, 2023b. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ifm/pdu/>. Acesso em: 19 out. 2023.



## APÊNDICES

## APÊNDICE A – REGULAMENTO DOS ESTUDOS INTEGRADORES

### TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** São consideradas como Estudos Integradores do Curso de Licenciatura em Física aquelas atividades realizadas no decorrer do Curso, fora da grade curricular e pertinentes para o aprofundamento da formação acadêmica na área de Física, Ensino de Física, áreas afins e cursos de idiomas.

**Parágrafo único** – O discente poderá realizar atividades classificadas como Estudos integradores durante o período de férias.

**Art. 2º** Os Estudos Integradores do Curso de Licenciatura em Física serão regidos por este Regulamento.

**Art. 3º** Os Estudos Integradores são obrigatórios, devendo ser cumpridas um mínimo de 210 horas (14 créditos) no decorrer do Curso, como requisito para a colação de grau.

**Parágrafo único** – Para efeito da integralização da extensão no Curso, destas 210 horas (14 créditos) em Estudos Integradores, 75 horas (5 créditos) deverão ser realizadas em atividades complementares em extensão, tipificadas como Atividades Curriculares de Extensão (ACE), onde o discente participa como agente ativo e protagonista em ação extensionista e não como ouvinte ou espectador da mesma.

**Art. 4º** Ao completar as horas descritas no Art. 3º, o discente terá esse montante lançado no seu histórico escolar sob a denominação Estudos Integradores.

### TÍTULO II DA COMISSÃO DE ESTUDOS INTEGRADORES

**Art. 5º** A presente regulamentação de funcionamento da CEI do Curso de Licenciatura em Física atende aos seguintes objetivos:

- I. aumentar integração entre o corpo docente e discente;
- II. flexibilizar o currículo pleno do Curso;
- III. proporcionar ao discente maior aperfeiçoamento crítico-teórico e técnico-instrumental;
- IV. aprofundar o grau de interdisciplinaridade na formação acadêmica dos egressos, em conjunto com outras coordenações;
- V. proporcionar a atuação do estudante em extensão Universitária;
- VI. complementar a formação discente, através da integralização da extensão como uma das esferas da formação no currículo do Curso, regulamentando as ACE passíveis de serem consideradas como ação extensionista, onde o discente atua de forma ativa, ao invés de simples ouvinte ou espectador da mesma.

**Art. 6º** A CEI é composta por três membros, a saber: o Coordenador do Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, um docente do Departamento de Física e um discente do Curso de Licenciatura em Física.

**Parágrafo único** – O Presidente da CEI será o Coordenador do Curso de Licenciatura em Física.

**Art. 7º** Caberá à CEI:

- I. analisar os requerimentos dos discentes e registrar a carga horária para as atividades de Estudos Integradores desenvolvidas pelos alunos, inclusive as realizadas em outras instituições, podendo solicitar o auxílio de especialistas para a análise dos requerimentos se considerar necessário;
- II. comunicar oficialmente aos discentes o resultado da análise dos requerimentos;
- III. orientar os alunos que tiverem dúvidas sobre os Estudos Integradores;
- IV. definir e divulgar, antes do início do período letivo, as atividades do semestre subsequente que serão oferecidas via Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, após a homologação pelo mesmo;
- V. resolver quaisquer dúvidas referentes ao presente regulamento, em primeira instância.

**Art. 8º** A CEI poderá exigir novos documentos do aluno interessado, se entender insuficientemente instruído na análise do pedido de reconhecimento de Estudos Integradores.

**Art. 9º** Caberá ao presidente da CEI os encaminhamentos à Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA) de todos os Estudos Integradores dos discentes, em consonância com o limite mínimo de horas estabelecido neste regulamento, e com as decisões do Colegiado do Curso para os casos omissos neste regulamento.

### **TÍTULO III DOS ESTUDOS INTEGRADORES**

**Art. 10º** Os Estudos Integradores são classificados em quatro grupos, a saber: **Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Outras Atividades.**

**Parágrafo único** – As atividades de Estudos Integradores devem ser realizadas pelos discentes, obrigatoriamente, em Ensino, Pesquisa e Extensão, sendo facultativa a contabilização de carga horária no grupo Outras Atividades.

**Art. 11º** Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de **Atividades de Ensino**, entre outras, as seguintes atividades:

- I. participação em Projetos de Ensino da UFPel ou de outras instituições;
- II. disciplina do Ensino Superior, desde que aprovada pelo Colegiado do Curso, através da CEI, como atividade de Estudo Integrador, não abrangida pela grade curricular do Curso de Licenciatura em Física;
- III. cursos de língua estrangeira, dentro ou fora da instituição, realizados durante o Curso de Licenciatura em Física;
- IV. cursos de Informática, realizados durante o Curso de Licenciatura em Física;
- V. disciplinas que constam na relação de disciplinas optativas do Curso de Licenciatura em Física, desde que não tenham sido utilizadas para contabilizar o mínimo de 15 créditos de disciplinas optativas;
- VI. monitorias de disciplinas pertencentes ao Curso de Licenciatura em Física ou equivalentes;
- VII. participação em cursos de aperfeiçoamento;

- VIII. elaboração de material didático, tais como: experiências demonstrativas, maquetes, painéis, modelos e outros materiais audiovisuais, bem como roteiros explicativos;
- IX. participação em eventos variados da área de Física e de Ensino de Física (seminários, exposições, simpósios, congressos, semanas acadêmicas, conferências, e sessões de vídeo, entre outros) na UFPel, ou em outra instituição.

**Art. 12°** Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de **Atividades de Pesquisa**, entre outras, as seguintes atividades:

- I. participação em Projetos de Pesquisa da UFPel ou de outras instituições de Ensino Superior ou de Centros de Pesquisa de nível equivalente ou superior relacionados com o Curso de Licenciatura em Física;
- II. participação em eventos da área de Física;
- III. elaboração e publicação e/ou apresentação de trabalho científico.

**Art. 13°** Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de **Atividades de Extensão**, entre outras, as seguintes atividades:

- I. participação em Projetos de Extensão da UFPel, ou de outras instituições de Ensino Superior, ou de Centros de Pesquisa de nível equivalente ou superior, relacionados com o Curso de Licenciatura em Física;
- II. atividades extracurriculares fora da Universidade, desde que aprovadas pela CEI;
- III. cursos ministrados fora da Universidade, desde que aprovados pela CEI;
- IV. atendimento periódico de grupos especiais de estudantes e professores da rede de ensino para a realização das demonstrações e utilização de material produzido, desde que aprovados pela CEI;
- V. trabalho voluntário nas Escolas Públicas de Ensino Básico;
- VI. participação em Congressos ou Eventos de Extensão;
- VII. apresentação de trabalhos ou palestras em eventos de Extensão.

**Parágrafo §1º** – As atividades relacionadas à extensão poderão ser usadas pelo discente na integralização da extensão como atividades complementares em extensão ACE, desde que o discente seja agente ativo e protagonista da atividade.

**Parágrafo §2º** – É atribuição do discente, no pedido de averbação da carga horária em Estudos Integradores, indicar as atividades de extensão que serão usadas para a integralização das 75 horas (5 créditos) em ACE, bem como apresentar a comprovação de participação no Programa, Projeto ou Ação de extensão como membro ativo na atividade.

**Art. 15º** Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de **Outras Atividades**, dentre outras, a participação discente como representante em órgão colegiado e coordenação no Diretório Acadêmico. O limite máximo de horas a ser computado para o grupo de é de 60 horas.

**Art. 16º** As 210 horas em Estudos Integradores serão consideradas pela CEI seguindo o aproveitamento da carga horária e os requisitos de comprovação, conforme critérios mostrados no quadro 17.

Quadro 17 - Estudos Integradores do Curso de Licenciatura em Física.

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
<b>Validáveis para Ensino, Pesquisa ou Extensão<sup>(1)</sup></b>			
Participação em Projetos de ensino, pesquisa ou extensão (monitoria, iniciação científica, PET, PIBID, PRP ou outros do gênero), com bolsa ou como voluntário <sup>(2),(3)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador ou certificado	–	165h
Apresentação de trabalho em eventos científicos	Certificado	Máximo 10h/cada	30h
Publicação em anais de eventos científicos (resumo)	Cópia do trabalho	Máximo 10h/cada	30h
Publicação em anais de eventos científicos (completo)	Cópia do trabalho	Máximo 15h/cada	60h
Publicação em revistas científicas	Cópia do artigo	20h/artigo	40h
Participação em eventos como ouvinte	Certificado	5h/participação	30h
Ministrante de cursos e palestras <sup>(3)</sup>	Certificado	10h/atividade	30h
Organização de eventos <sup>(3)</sup>	Certificado com carga horária	–	30h
<b>Específicas de Ensino</b>			
Disciplinas do ensino superior <sup>(4)</sup>	Comprovante com carga horária	–	60h
Cursos de língua estrangeira	Certificado com carga horária	–	60h
Cursos de informática e de tecnologias aplicadas à área de formação	Certificado com carga horária	–	60h
Cursos de Aperfeiçoamento na área de formação	Certificado com carga horária	–	60h
Elaboração de material didático	Material desenvolvido	Análise da CEI	30h

Específicas de Extensão <sup>(3)</sup>			
Atendimento periódico a grupos de estudantes e professores da rede de ensino	Atestado, comprovante de carga horária ou certificado	–	75h
Trabalho Voluntário em Escolas Públicas	Atestado, comprovante de carga horária ou certificado	–	75h
Participação em Componente curricular com créditos em extensão <sup>(5)</sup>	Caracterização do componente	Carga horária exclusiva em extensão	60h
Outras			
Representação discente	Comprovante de frequência às reuniões (fornecido pelo chefe, coordenador, diretor ou responsável institucional)	30h/ano	60h
Presidência e Vice-Presidência do Diretório Acadêmico da Licenciatura em Física (DALF)	Comprovante	30h/ano	60h

- (1) Projetos com características, ao mesmo tempo, de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão podem ter horas validadas em diferentes Atividades, desde que não haja sobreposição das horas e seja especificado para qual campo o discente deseja o cômputo (Ensino, Pesquisa ou Extensão).
- (2) Desde que o discente esteja inserido no Projeto como colaborador, monitor ou integrante da equipe de organização e desenvolvimento.
- (3) As atividades relacionadas à extensão poderão ser usadas na integralização da extensão como ACE dentro de Estudos Integradores, desde que o discente seja membro ativo em Programa, Projeto ou Ação de Extensão, ao invés de ouvinte ou espectador na atividade.
- (4) Disciplinas não integralizadas como optativas ou obrigatórias no currículo. Para disciplinas cursadas na UFPel, e presentes no histórico de Graduação do aluno, não há necessidade da apresentação de comprovante.
- (5) Carga horária válida apenas àquela (total ou parcial) que não se sobrepõe com a carga horária utilizada como disciplina obrigatória ou, ainda, como outra atividade deste quadro. Para disciplinas cursadas na UFPel, e presentes no histórico de Graduação do aluno, não há necessidade da apresentação de comprovante.

## TÍTULO IV

### DAS RESPONSABILIDADES DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

**Art. 17º** Caberá ao discente realizar as atividades referentes aos Estudos Integradores, visando à complementação de sua formação como licenciado em Física.

**Art. 18º** Caberá ao discente requerer por escrito (de acordo com modelo de requerimento indicado neste Regulamento) à CEI o pedido de averbação da carga horária referente à atividade em Estudos Integradores.

**Parágrafo único** – O discente deverá encaminhar o pedido de averbação à CEI até o início do semestre em que colará grau.

**Art. 19º** O discente deverá anexar ao seu requerimento os comprovantes cabíveis, podendo a CEI recusar o aproveitamento da atividade se considerar em desacordo com as atividades previstas neste regulamento ou de caráter inadequado.

**Art. 20º** Os documentos que o discente tiver interesse em manter consigo deverão ser apresentados em duas vias, original e cópia, sendo o original devolvido imediatamente após conferência da cópia.

**Parágrafo único** – A CEI poderá permitir o envio da documentação relacionada à comprovação dos Estudos Integradores na forma digital.

## **TÍTULO V DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 21º** Será admitido o aproveitamento de Estudos Integradores realizados anteriormente à vigência deste regulamento, para os casos de discentes submetidos à transição curricular.

**Art. 22º** Caberá recurso ao Colegiado do Curso das decisões tomadas pela CEI, no prazo de 15 dias a contar da comunicação do resultado do aproveitamento.

**Art. 23º** Poderá o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física alterar ou complementar este regulamento, desde que essas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando Estudos Integradores.

**Art. 24º** Atos complementares que se fizerem necessários para o aperfeiçoamento das atividades da CEI serão expedidos pelo seu Coordenador e aprovados pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

**Art. 25º** Este regulamento entra em vigor a partir da data de sua aprovação, revogando-se as disposições em contrário.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA



**REQUERIMENTO DE AVERBAÇÃO DE CARGA HORÁRIA PARA OS ESTUDOS  
INTEGRADORES**

Eu, \_\_\_\_\_ aluno(a) do  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA da Universidade Federal de Pelotas sob a  
matrícula n°. \_\_\_\_\_, regularmente matriculado(a) no semestre letivo  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, venho requerer a averbação da carga horária das atividades  
descritas na tabela a seguir no Histórico Escolar, visando ao cumprimento das 210  
horas de Estudos Integradores, conforme comprovantes em anexo.

Atividade:	
Carga horária:	Período de realização:
Instituição onde realizou:	
Eixo:	Extensão como ACE:
Forma de inclusão:	

Atividade:	
Carga horária:	Período de realização:
Instituição onde realizou:	
Eixo:	Extensão como ACE:
Forma de inclusão:	

Pelotas, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Aluno(a)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**



Observações:

- 1) Acrescentar tabela, se necessário.
- 2) O aluno deverá anexar ao requerimento os comprovantes cabíveis, podendo a Comissão de Estudos Integradores (CEI) recusar a atividade se considerar inadequado, ou em desacordo com as atividades previstas no Regulamento das Atividades de Estudos Integradores.
- 3) A CEI poderá exigir novos documentos do aluno, se entender insuficientemente instruído o pedido de reconhecimento de Estudos Integradores.
- 4) Caberá recurso ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Física das decisões tomadas pela CEI, no prazo de 15 dias, a contar da comunicação do resultado do aproveitamento.
- 5) Legenda:

**Atividade** – título do evento, curso, palestra, projeto, etc.

**Carga horária** – número de horas indicado no comprovante apresentado.

**Período de realização** – período de participação do aluno na atividade.

**Instituição onde se realizou** – local de realização do evento.

**Eixo** – ensino, pesquisa, extensão, outras atividades.

**Extensão como ACE** – Colocar SIM, caso a atividade seja de extensão com as características das Atividades Curriculares de Extensão (ACE), onde o discente participa como agente ativo em ação extensionista e não como ouvinte ou espectador da mesma. Neste caso a atividade será considerada para a integralização da extensão dentro de Estudos Integradores.

**Forma de inclusão** – participação em eventos locais, apresentação de trabalho, projetos de extensão, conforme discriminado no quadro 17.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA



**REQUERIMENTO DE AVERBAÇÃO DE CARGA HORÁRIA PARA ESTUDOS  
INTEGRADORES NÃO CONTEMPLADOS NESTE REGULAMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_ aluno(a) do  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA da Universidade Federal de Pelotas sob a  
matrícula nº. \_\_\_\_\_, regularmente matriculado (a) no semestre letivo  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_, venho requerer a averbação da carga horária das atividades  
descritas na tabela a seguir no Histórico Escolar, visando ao cumprimento das 210  
horas de Estudos Integradores, conforme comprovantes em anexo.

Atividade:	
Extensão como ACE:	
Carga horária:	Período de realização:
Instituição onde realizou:	

Atividade:	
Extensão como ACE:	
Carga horária:	Período de realização:
Instituição onde realizou:	

Pelotas, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Aluno(a)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**



Observações:

- 1) Acrescentar tabela, se necessário.
- 2) O aluno deverá anexar ao requerimento os comprovantes cabíveis, podendo a Comissão de Estudos Integradores (CEI) recusar a atividade se considerar inadequado, ou em desacordo com as atividades previstas no Regulamento das Atividades de Estudos Integradores.
- 3) A CEI poderá exigir novos documentos do aluno, se entender insuficientemente instruído o pedido de reconhecimento de Estudos Integradores.
- 4) Caberá recurso ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Física das decisões tomadas pela CEI, no prazo de 15 dias, a contar da comunicação do resultado do aproveitamento.
- 5) Legenda:

**Atividade** – título do evento, curso, palestra, projeto, etc.

**Extensão como ACE** – Colocar SIM, caso a atividade seja de extensão com as características das Atividades Curriculares de Extensão (ACE), onde o discente participa como agente ativo em ação extensionista e não como ouvinte ou espectador da mesma. Neste caso a atividade será considerada para a integralização da extensão dentro de Estudos Integradores.

**Carga horária** – número de horas indicado no comprovante apresentado.

**Período de realização** – período de participação do aluno na atividade.

**Instituição onde se realizou** – local de realização do evento.

## APÊNDICE B – REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

### CAPÍTULO I

#### DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** O presente Regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Física do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas.

**Art. 2º** O NDE é o órgão consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria acadêmica, para acompanhamento e avaliação do Curso, responsável e atuante nas definições do Projeto Pedagógico e das suas necessidades, a partir da elaboração, da implementação, da atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física.

### CAPÍTULO II

#### DAS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

**Art. 3º** São atribuições do NDE:

- I. Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do PPC, definindo concepções e fundamentos.
- II. Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade.
- III. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade.
- IV. Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a

- quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual.
- V. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas.
  - VI. Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis.
  - VII. Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do Curso.
  - VIII. Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso.
  - IX. Disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC, durante as visitas *in loco* para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de curso ou credenciamento institucional.
  - X. Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 4º** O NDE será constituído de:

- a) o Coordenador do Curso de Licenciatura em Física, como seu presidente;
- b) cinco docentes do Curso de Licenciatura em Física;
- c) um docente do Departamento de Matemática e Estatística.

**Art. 5º** A indicação dos docentes do NDE será feita pelo Departamento de Física e pelo Departamento de Matemática e Estatística, ouvido o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

§ 1º O mandato dos membros será de três anos, preferencialmente, não coincidentes com o mandato do Coordenador do Curso, permitida a recondução por igual período.

§ 2º Será assegurada a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade do processo de acompanhamento, avaliação e

atualização do Curso e do Projeto Pedagógico, através da manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento do Curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DA TITULAÇÃO, DO REGIME DE TRABALHO E FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES DO NDE**

**Art. 6º.** Os docentes do Núcleo Docente Estruturante devem ter titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu*, nas seguintes proporções:

- I. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*:
  - a) com, preferencialmente, quarenta por cento (40%) dos docentes com título de doutor;
  - b) com, preferencialmente, quarenta por cento (40%) dos docentes em regime de trabalho de dedicação exclusiva;
  - c) com, preferencialmente, oitenta por cento (80%) com formação acadêmica na área do Curso.
- II. Todos os membros do NDE deverão ter regime de trabalho de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos vinte por cento (20%) em tempo integral.

**Art. 7º** Os Docentes do NDE devem ter no mínimo dois anos de docência no Curso. Se o interessado não atender a esse requisito, ele deve ter no mínimo dois anos de docência na área do Curso.

#### **CAPÍTULO V**

##### **DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 8º** Compete ao Presidente do NDE:

- I. convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- II. representar o NDE junto aos órgãos da instituição;

- III. designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo NDE;
- IV. indicar coordenadores para cada área do saber;
- V. coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da instituição.

## **CAPÍTULO VI DAS REUNIÕES**

**Art. 9º** O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, pelo menos duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

**Parágrafo único** – É permitida a participação de membros da comunidade acadêmica nas reuniões a que se refere o *caput* na condição de ouvintes.

**Art. 10º** As decisões do NDE serão referendadas pela maioria absoluta de votos, com base no número de presentes.

**Art. 11º** As reuniões ocorrerão com a presença de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) mais um dos integrantes do NDE.

## **CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 12º** Os casos omissos serão resolvidos pelo NDE ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

**Art. 13º** O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

Núcleo Docente Estruturante, aos 11 dias do mês de dezembro do ano de 2023.

Prof. Alexandre Diehl  
Presidente do Núcleo Docente Estruturante