



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE Licenciatura em Física-Noturno

DETALHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Perfil do Curso

Com origem na antiga Faculdade de Filosofia, em 1953 foi criado o Centro de Pesquisas Físicas da Universidade do Rio Grande do Sul, na esteira do grande movimento nacional de impulso à ciência brasileira, marcado pelas criações do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF – 1949), do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA – 1952), no Rio de Janeiro, e do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq - 1951), então ligado à Presidência da República, hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia. A partir do Centro de Pesquisas Físicas é então criado, em 9 de março de 1959, o Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que assume a formação de professores de Física, tarefa até então de responsabilidade da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Junto com o Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP), nosso Instituto de Física é precursor na pesquisa em ensino de ciências no Brasil.

O acelerado crescimento do ensino médio é fenômeno recente no Brasil. Na década de 1990 houve uma duplicação do número de matrículas nesse nível. Essa expansão manteve-se de forma contínua, por quase duas décadas, ligada principalmente a dois fatores: a) mais de 90% das crianças do País na faixa de 7 a 14 anos, à época matriculadas no ensino fundamental, cuja eficiência interna aumentou com o decréscimo da taxa de repetência, do índice de evasão e da distorção idade/série; b) jovens já inseridos no mercado de trabalho buscam nível mais alto de educação para manter e melhorar as condições de empregabilidade. Atualmente, embora o panorama ainda seja de busca pela universalização do atendimento escolar em todos os níveis (infantil, fundamental e médio) e isto está colocado em termos de metas específicas no Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014), um grande contingente de jovens de 4 a 17 anos já está inserido na educação básica, que se tornou obrigatória (Ementa Constitucional nº 59/2009).

O desafio, então, coloca-se na busca da melhoria da qualidade do Ensino Básico e na formação e valorização dos profissionais da educação. Além disso, a função principal do Ensino Médio vai além da formação profissional e visa o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, 2018). É nesse contexto que está inserido nosso esforço de formar Licenciados em Física em bom número e com qualidade visando atender às demandas das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação

Inicial de Professores para a Educação Básica” (Resolução CNE/CP nº 2/2019 de 20 de dezembro de 2019).

A Licenciatura em Física-Noturno tem por objetivo a formação de professores do ensino fundamental (anos finais) e ensino médio. Sua grade curricular contempla, portanto, tanto o domínio do conteúdo específico de Física quanto a aquisição dos conhecimentos e habilidades didático-pedagógicas, bem como práticas como componente curricular distribuídas ao longo do curso e estágios supervisionados em espaços diferenciados, adequados ao exercício da profissão.

O currículo obrigatório do curso de Licenciatura em Física-Noturno abrange uma sequência de atividades de ensino ordenadas por matrículas em uma seriação aconselhada de nove etapas semestrais, e deve ser cumprido integralmente pelo estudante a fim de que ele possa se qualificar para o diploma. A grade curricular da Licenciatura em Física-Noturno reestruturada em 2018 para atender às “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica” (Resolução CNE/CP nº 2/2015 de 01 de julho de 2015), passa a atender às “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação inicial de Professores para a Educação Básica” estabelecidas na Resolução CNE/CP nº 02/2019 de 20 de dezembro de 2019 e é mostrada na sequência, com os pré-requisitos de cada disciplina.

ETAPA 1				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
MAT01199	CÁLCULO - A	Obrigatória	4	60
EDU01010	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO I	Obrigatória	2	30
FIS01068	INTRODUÇÃO À FÍSICA	Obrigatória	4	60
EDU01005	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO I - A	Obrigatória	2	30
FIS01225	TENDÊNCIAS ATUAIS NA FÍSICA E NO SEU ENSINO	Obrigatória	2	30
MAT01191	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória	4	60
Totais			18	270
ETAPA 2				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
MAT01355	ÁLGEBRA LINEAR I - A - MAT01191 - VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA - e MAT01199 - CÁLCULO - A	Obrigatória	4	60
MAT01204	CÁLCULO - B - MAT01191 - VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA - e MAT01199 - CÁLCULO - A	Obrigatória	4	60
FIS01258	FÍSICA EXPERIMENTAL I - A - FIS01068 - INTRODUÇÃO À FÍSICA - e MAT0119 CÁLCULO A - e MAT01191 VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória	2	30
FIS01257	FÍSICA GERAL I-A - FIS01068 - INTRODUÇÃO À FÍSICA - e MAT01191 - VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA - e MAT01199 - CÁLCULO - A	Obrigatória	6	90
FIS01062	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA - Créditos obrigatórios - 18	Obrigatória	4	60
Totais			20	300
Etapa 3				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
MAT01205	CÁLCULO - C - MAT01204 - CÁLCULO - B	Obrigatória	4	60
FIS01260	FÍSICA EXPERIMENTAL II - A - FIS01257 - FÍSICA GERAL I - A - e FIS01258 - FÍSICA EXPERIMENTAL I - A - e MAT01204 - CÁLCULO - B	Obrigatória	2	30
FIS01259	FÍSICA GERAL II - A - FIS01257 - FÍSICA GERAL I - A - e FIS01258 - FÍSICA EXPERIMENTAL I - A - e MAT01204 - CÁLCULO - B	Obrigatória	6	90
FIS02010	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A	Obrigatória	4	60

	- FIS01257 - FÍSICA GERAL I-A			
MAT01009	MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I - MAT01204 - CÁLCULO - B - e MAT01355 - ÁLGEBRA LINEAR I - A	Obrigatória	4	7.5
Totais			20	300
Etapa 4				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01262	FÍSICA EXPERIMENTAL III - A - FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A - FIS01260 - FÍSICA EXPERIMENTAL II - A - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	2	30
FIS01261	FÍSICA GERAL III - A - FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A - FIS01260 - FÍSICA EXPERIMENTAL II - A - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	6	90
FIS01069	MECÂNICA CLÁSSICA PARA LICENCIATURA - FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A - e MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
FIS01070	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS A LICENCIATURA - FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A - e MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
Totais			16	240
Etapa 5				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01008	ELETRÔNICA BÁSICA I - FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A - e FIS01262 - FÍSICA EXPERIMENTAL III-A	Obrigatória	4	60
FIS01264	FÍSICA EXPERIMENTAL IV A - FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA LICENCIATURA - e FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A - e FIS01262 - FÍSICA EXPERIMENTAL III - A - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	2	30
FIS01263	FÍSICA GERAL IV - A - FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA LICENCIATURA - e FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A - e FIS01262 - FÍSICA EXPERIMENTAL III - A - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	6	90
FIS01071	LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA - FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A	Obrigatória	4	60
FIS01072	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I - FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A	Obrigatória	4	60
Totais			20	300
Etapa 6				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01056	A FÍSICA DO SÉCULO XX - A - FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A - e MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
FIS02004	ENSINO DE ASTRONOMIA - FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A - e FIS02010 - FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A	Obrigatória	4	60
EDU01013	INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA E NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS - Créditos Obrigatórios: 40	Obrigatória	2	30
FIS01052	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA - FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A	Obrigatória	3	45
EDU03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - Créditos obrigatórios: 40	Obrigatória	2	30
FIS01064	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I - Créditos Obrigatórios: 45	Obrigatória	4	60
FIS01073	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II - FIS01072 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I - e FIS01263 FÍSICA GERAL IV-A	Obrigatória	4	60
Totais			23	345
Etapa 7				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01057	A FÍSICA DO SÉCULO XX - B - FIS01052 - LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA - e FIS01056 - A FÍSICA DO SÉCULO XX - A	Obrigatória	4	60

FIS01033	HISTÓRIA DA FÍSICA E EPISTEMOLOGIA - FIS01073 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II	Obrigatória	4	60
EDU01004	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: HIST. DA ESCOLARIZAÇÃO BRAS. E PROC PEDAGÓGICOS	Obrigatória	2	30
FIS01063	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II - FIS01064 - METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I - e FIS01071 - LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA - e FIS01072 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I	Obrigatória	4	60
EDU01022	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: A EDUCAÇÃO E SUAS INSTITUIÇÕES	Obrigatória	2	30
FIS01074	TERMOESTATÍSTICA PARA LICENCIATURA - FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A - e FIS01260 - FÍSICA EXPERIMENTAL II - A - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
Totais			20	300
Etapa 8				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
EDU02437	DOCÊNCIA E PESQUISA: AULA, MÉTODO, EDUCADOR - Créditos Obrigatórios: 18	Obrigatória	4	60
FIS01076	EXPLORANDO A MATÉRIA: DO ÁTOMO À CÉLULA - Créditos Obrigatórios: 80	Obrigatória	4	60
EDU03024	ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA	Obrigatória	2	30
FIS01075	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL III - FIS01057 - A FÍSICA DO SÉCULO XX - B - e FIS01073 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II	Obrigatória	4	60
FIS01041	UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I - FIS01071 - LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA - e FIS01072 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I	Obrigatória	6	90
Totais			20	300
Etapa 9				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01078	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I - FIS01041 - UNIDADES DE CONTEÚDOS PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I - e FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA LICENCIATURA	Obrigatória	7	105
FIS01XXA	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I - FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A - MAT01009 - MÉT.APLICADOS DE MATEMÁTICA I - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
FIS01077	TEORIA ELETROMAGNÉTICA PARA LICENCIATURA - FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A - e MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I - e MAT01205 - CÁLCULO - C	Obrigatória	4	60
FIS01042	UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II - FIS01041 - UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I - e FIS01073 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II	Obrigatória	6	90
Totais			21	315
Etapa 10				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01079	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II - FIS01064 - METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I - e FIS01078 ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I	Obrigatória	8	120
FIS01XXB	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II - FIS01XXA - TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I	Obrigatória	4	60
FIS02209	HISTÓRIA DA ASTRONOMIA - FIS02010 - FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A	Obrigatória	4	60
Totais			16	240
Etapa 11				
Código	Atividade de Ensino/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
FIS01083	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III - FIS01042 - UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II	Obrigatória	12	180

	- e FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA A LICENCIATURA - e FIS01079 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II			
FIS01034	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA - FIS01079 ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II	Obrigatória	4	60
EDU01014	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: ADOLESCÊNCIA I - Créditos Obrigatórios: 25	Obrigatória	2	30
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - FIS LICENCIATURA - FIS01042 - UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II - e FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA A LICENCIATURA - e FIS01079 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II	Obrigatória	0	120
Totais			16	240
Sem Etapa				
Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créditos	Carga Horária
QUI99008	BUSCANDO INTERFACES DISCIPLINARES NO ENSINO DE CIÊNCIAS	Adicional	3	45
FIS02218	EDUCAÇÃO, PESQUISA E DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIAS PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DE GÊNERO	Adicional	2	30
ART03946	ENCONTRO DE SABERES	Adicional	4	60
BIO10012	EXOBIOLOGIA	Adicional	3	45
FIS02009	EXPLORANDO O UNIVERSO: DOS QUARKS AOS QUASARES	Adicional	2	30
INF01210	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	Adicional	4	60
FIS01209	MECÂNICA CLÁSSICA II A - FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA A LICENCIATURA	Adicional	6	90
GEO05055	METEOROLOGIA APLICADA	Adicional	4	60
MAT01012	MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA II - MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I	Adicional	4	60
MAT01084	MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA III - MAT01012 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA II	Adicional	4	60
MAT02219	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - MAT01199 - CÁLCULO - A	Adicional	4	60
FIS01211	TEORIA ELETROMAGNÉTICA I B - FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A - e MAT01084 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA III	Adicional	6	90
FIS01020	TERMODINÂMICA – A - MAT01012 MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA II	Adicional	6	90

A grade curricular compreende um total de 212 créditos obrigatórios resultando em uma carga horária de 3180 horas (a cada crédito corresponde uma carga horária de quinze horas, conforme estabelecido na Resolução CEPE/UFRGS nº 11/2013).

Do total de 212 créditos obrigatórios, 56 são de disciplinas do Grupo I, 99 do Grupo II e 57 são do Grupo III, sendo 30 créditos de disciplinas de prática dos componentes curriculares e 27 créditos de disciplinas de Estágios Supervisionados (como será detalhado na sequência deste documento).

Além disso, são oferecidas 13 atividades de ensino sem etapa definida na grade curricular, de caráter adicional, visando a flexibilidade de percursos acadêmicos por parte dos licenciandos (algumas destas atividades podem ser aproveitadas como atividades complementares, como será descrito adiante).

Constam do currículo, adicionalmente, 120 horas destinadas à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que não confere crédito (são oito créditos convertidos), e a obtenção de 90 horas de Atividades Complementares (correspondentes a seis créditos, conforme estabelece a Resolução 01/2022 da CGLFIS, em atendimento ao Art. 1º, § 4º, da Resolução CEPE/UFRGS nº 24/2006 de 03 de maio de 2006) atribuídas a atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, o que totaliza 3390 horas.

Para atender a política de extensão universitária (conforme estabelecido nas Diretrizes

para a Extensão na Educação Superior Brasileira Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018; e, na Resolução CEPE/UFRGS nº 029, de 15 de dezembro de 2021) serão computados na matriz curricular 10% da carga horária em atividades extensionistas. As horas de práticas extensionistas serão contabilizadas em duas modalidades: CHE (carga horária extensionista) no total de 240 horas e UCE (unidade curricular de extensão) em, no mínimo, 110 horas, o que será melhor detalhado adiante neste documento.

Assim, o curso de Licenciatura em Física-Noturno conta com uma **carga horária total de 3500 horas** (3180 de créditos obrigatórios, que abrigam 240 horas CHEs; 90 de atividades complementares; 120 de créditos convertidos; e, 110 de UCEs) **e o aluno realizará 350 horas de práticas extensionistas.**

Atividade do Curso

Curso: Licenciatura em Física

Natureza do Curso: Presencial

Turno de Funcionamento: Noturno.

Local de Funcionamento: Campus do Vale e Campus Central da UFRGS

Curso organizado de forma semestral, com seriação aconselhada de 11 semestres. O tempo máximo para a formação é de 22 semestres.

Número de ingressantes por ano: 35 (sendo que a entrada ocorre no segundo semestre letivo de cada ano).

A Licenciatura em Física-Noturno, assim como todos os demais cursos de Licenciatura da UFRGS são acompanhados pela Coordenadoria das Licenciaturas (COORLICEN), órgão colegiado vinculado à Pró-Reitoria de Graduação, articulador das ações referentes à formulação, à execução e à avaliação do Projeto Institucional de Formação de Profissionais do Magistério da UFRGS.

Em consonância com as diretrizes estabelecidas na Resolução CNE/CP nº 02/2019 de 20 de dezembro de 2019, do Conselho Nacional de Educação, o currículo da Licenciatura em Física-Noturno da UFRGS é composto por Grupos, como a seguir caracterizado.

Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Grupo III: 800 (oitocentas) horas, de práticas pedagógicas, assim distribuídas:
a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora;
b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início.

Segundo esta Resolução, os Cursos de Licenciatura devem ter, **no mínimo**, 3200 horas de efetivo trabalho acadêmico e deverão atender às seguintes dez competências gerais da formação docente:

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem, colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores

Para atender o **Grupo I**, a grade curricular do curso de Licenciatura em Física-Noturno conta com as seguintes disciplinas, totalizando **840 horas**:

EDU01010	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO I (02CR, 30h)
EDU01005	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO I – A (02CR, 30h)
EDU02437	DOCÊNCIA E PESQUISA: AULA, MÉTODO, EDUCADOR (04CR, 60h)
EDU01013	INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA E NEC EDUCATIVAS ESPECIAIS (02CR, 30h)
EDU03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) (02CR, 30h)
EDU01004	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: HIST. DA ESC BRAS E PROC PEDAG (02CR, 30h)
FIS01069	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À LICENCIATURA (04CR, 60h)
EDU01022	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: A EDUCAÇÃO E SUAS INSTITUIÇÕES (02CR, 30h)
EDU03024	ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA (02CR, 30h)
FIS01072	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I (04CR, 60h)
FIS01071	LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA (04CR, 60h)
FIS01064	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I (04CR, 60h)
FIS01073	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II (04CR, 60h)
FIS01033	HISTÓRIA DA FÍSICA E EPISTEMOLOGIA (04CR, 60h)
FIS01063	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II (04CR, 60h)
FIS01075	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL III (04CR, 60h)
FIS01076	EXPLORANDO A MATÉRIA: DO ÁTOMO À CÉLULA (04CR, 60h)
EDU01014	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: ADOLESCÊNCIA I (02CR, 30h).

Com este conjunto de disciplinas o curso promove estudos, discussões e práticas a respeito das temáticas específicas listadas no Art. 12 da Resolução CNE/CP nº 2/2019 de dezembro de 2019 (BNC-Formação), visando articular as três dimensões das competências profissionais docentes – conhecimento, prática e engajamento profissional.

Em particular, as disciplinas FIS01072-TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I, FIS01073-TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II, FIS01075-TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL III atendem aspectos relacionados à maior diluição de temas de Física nos Anos Finais do Ensino Fundamental, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, a compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade são aspectos atendidos pela disciplina FIS01069-MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À LICENCIATURA.

Para atender o **Grupo II** a grade curricular do curso de Licenciatura em Física-Noturno conta com as seguintes disciplinas/atividades de ensino, totalizando **1605 horas**:

MAT01199	CÁLCULO – A (04CR, 60h)
FIS01068	INTRODUÇÃO À FÍSICA (04CR, 60h)
MAT01191	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA (04CR, 60h)
MAT01355	ÁLGEBRA LINEAR I – A; (04CR, 60h)
MAT01204	CÁLCULO – B; (04CR, 60h)
FIS01258	FÍSICA EXPERIMENTAL I – A (02CR, 30h)
FIS01257	FÍSICA GERAL I-A (06CR, 90h)
MAT01205	CÁLCULO – C (04CR, 60h)
FIS01260	FÍSICA EXPERIMENTAL II – A (02CR, 30h)
FIS01259	FÍSICA GERAL II – A (06CR, 90h)
FIS02010	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A (04CR, 60h)
MAT01009	MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I (04CR, 60h)
FIS01262	FÍSICA EXPERIMENTAL III – A (02CR, 30h)
FIS01261	FÍSICA GERAL III – A (06CR, 90h)
FIS01264	FÍSICA EXPERIMENTAL IV A (02CR, 30h)
FIS01263	FÍSICA GERAL IV – A (06CR, 90h)
FIS01070	MECÂNICA CLÁSSICA PARA LICENCIATURA (04CR, 60h)
FIS01008	ELETRÔNICA BÁSICA I (04CR, 60h)
FIS01074	TERMOESTATÍSTICA PARA A LICENCIATURA (04CR, 60h)

FIS01056	A FÍSICA DO SÉCULO XX – A (04CR, 60h)
FIS01052	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA (03CR, 45h)
FIS01057	A FÍSICA DO SÉCULO XX – B (04CR, 60h)
FIS01XXA	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I (04CR, 60h)
FIS01XXB	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA III (04CR, 60h)
FIS01077	TEORIA ELETROMAGNÉTICA PARA A LICENCIATURA (04CR, 60h)
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - FIS. LICENCIATURA (120 horas - 08 Créditos Convertidos)	

O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO constitui-se como atividade curricular obrigatória integrada à disciplina FIS01083-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III, o que atende à Resolução 04/2004 do CEPE (que aprova e regulamenta as DIRETRIZES PARA O PLANO PEDAGÓGICO DAS LICENCIATURAS DA UFRGS).

Para atender o **Grupo III** a grade curricular do curso de Licenciatura em Física-Noturno conta com disciplinas que totalizam **855 horas**, distribuídas como segue:

a) 450 horas de Prática dos Componentes Curriculares :

FIS01225	TENDÊNCIAS ATUAIS NA FÍSICA E NO SEU ENSINO (02CR, 30h)
FIS01062	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA (04CR, 60h)
FIS02004	ENSINO DE ASTRONOMIA (04CR, 60h)
FIS01041	UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I (06CR, 90h)
FIS01042	UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II (06CR, 90h)
FIS02209	HISTÓRIA DA ASTRONOMIA (04CR, 60h)
FIS01034	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA (04CR, 60h)

Estas disciplinas caracterizam-se como Prática dos Componentes Curriculares porque são destinadas a promover: a integração teoria-prática na atividade docente; elaboração e aplicação de recursos didáticos e unidades de ensino; preparação do educando para vivenciar a realidade escolar confrontando-a com as políticas educacionais, em um processo que envolva a socialização com os colegas; apropriação da cultura escolar em contato com o espaço escolar/alunos da educação básica (em contextos formais ou não-formais).

b) 405 horas de Estágios Supervisionados realizados através das seguintes atividades de ensino cadastradas como disciplinas:

FIS01078	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I (07CR – 105 horas)
FIS01079	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II (08CR – 120 horas);
FIS01083	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III (12CR – 180 horas);

O currículo da Licenciatura em Física-Noturno busca atender à interdisciplinaridade através das disciplinas FIS01076-EXPLORANDO A MATÉRIA: DO ÁTOMO À CÉLULA (obrigatória) e QUI99008-BUSCANDO INTERFACES DISCIPLINARES NO ENSINO DE CIÊNCIAS (sem etapa) que são interdepartamentais e propõem-se a oferecer vivências interdisciplinares reunindo alunos dos cursos de Física, Química e Ciências Biológicas, e discutem temas que atravessam os três cursos, prevendo a atuação concomitantemente de professores dos três departamentos envolvidos. A disciplina FIS01062-POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA trata também de dar fundamentação teórica ao futuro professor a respeito do conceito de interdisciplinaridade no ensino de Física, de questões relacionadas à educação para as relações étnico-raciais e da estrutura curricular da Educação Básica constante na BNCC. Além disso, as nove disciplinas com código EDU, que compõem a grade curricular do curso de Licenciatura em Física-Noturno, preveem o deslocamento dos licenciandos ao Campus do Centro da UFRGS e são lecionadas pela Faculdade de Educação o que, por si, constitui espaços de vivências

interdisciplinares. Na medida em que a área de educação em ciências e, particularmente, o ensino de Física constituem-se na interface entre as Ciências da Natureza e as Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas considera-se que disciplinas como FIS02209-HISTÓRIA DA ASTRONOMIA, FIS01034-PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, FIS01064-METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I, FIS01063-METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II e FIS01033-HISTÓRIA DA FÍSICA E EPISTEMOLOGIA, ministradas por docentes da área de Ensino de Física, cumprem um importante papel na formação interdisciplinar dos estudantes de Licenciatura.

As Diretrizes da Educação Ambiental (Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012); as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 4/2010); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004); e as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012) são discutidas na disciplina FIS01062-POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA. São também contempladas discussões da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) nas disciplinas FIS01063-METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II, FIS01XXA-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I e FIS01XXB-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II, através da preparação de unidades didáticas que compõem, além da apresentação e discussão de conceitos, a produção de material instrucional reproduzíveis na educação básica. As disciplinas FIS01XXA-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I e FIS01XXB-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II debruçam-se em aplicações tecnológicas relacionadas ao ensino da Física e discutem demandas tecnológicas detectadas junto a comunidades externas à UFRGS, buscando difundir conhecimentos.

O desenvolvimento das unidades didáticas mencionadas, assim como a concepção e o planejamento das disciplinas FIS01076-EXPLORANDO A MATÉRIA: DO ÁTOMO À CÉLULA, QUI99008-BUSCANDO INTERFACES DISCIPLINARES NO ENSINO DE CIÊNCIAS, FIS01064-METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I e FIS01063-METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II nasceu de uma colaboração do curso de Licenciatura em Física-Noturno com o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, a partir de resultados de dissertações e teses em Ensino de Física e de uma interlocução com o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), evidenciando que tem ocorrido efetiva articulação entre ensino, pesquisa e extensão e integração entre graduação e pós-graduação. Além disso, alunos do PPG Ensino de Física realizam Estágio de Docência em diversas disciplinas da Licenciatura em Física-Noturno, possibilitando que inovações didáticas propostas no curso possam ser objeto de estudo de dissertações e teses.

Com um viés de aprofundamento, nas disciplinas de FIS02209-HISTÓRIA DA ASTRONOMIA e FIS02004-ENSINO DE ASTRONOMIA são promovidas discussões relacionadas às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena. Adicionalmente, com o mesmo objetivo, oferecemos as disciplinas FIS02218-EDUCAÇÃO, PESQUISA E DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIAS PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DE GÊNERO e ART03946-ENCONTRO DE SABERES, com caráter adicional (sem etapa aconselhada).

O currículo da Licenciatura em Física-Noturno contempla 90 horas de Atividades Complementares (correspondentes a seis créditos), regulamentadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS (Resoluções CEPE/UFRGS nº 24/2006, nº

50/2009 e nº 20/2010) e pela Resolução nº 1/2022 da CGLFIS, que também orienta sobre a pontuação para contabilização dessas atividades e os procedimentos para solicitação de aproveitamento. As Atividades Complementares constituem-se em um conjunto de ações, realizadas pelo discente, que abrangem o aproveitamento ou a aplicação de conhecimentos adquiridos, por meio de estudos e/ou práticas independentes, presenciais e/ou a distância, que dele requeiram criatividade e iniciativa.

Constituem-se, tipicamente, em Atividades Complementares:

- a) Participação em projetos de extensão universitária não contabilizadas para a realização da prática extensionista necessária à curricularização da extensão;
- b) Atividades de iniciação científica;
- c) Atividades de monitoria;
- d) Atividades em bolsas acadêmicas, por exemplo PIBID, RP e outras;
- e) Atividades de representação discente junto a órgãos da Universidade;
- f) Disciplinas adicionais (especificadas como “sem etapa” em nossa grade curricular), cursadas com aproveitamento;
- g) Estágios não obrigatórios, em convênios firmados pela UFRGS;
- h) Participação comprovada em semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas, simpósios, congressos, encontros, conferências, fóruns, atividades artísticas, promovidos pela UFRGS, ou por outras instituições;
- i) Outras atividades propostas pelo discente, aprovadas pela CGLFIS.

Com o objetivo de incentivar a diversificação das atividades realizadas pelo discente, os créditos complementares exigidos devem ser cumpridos por meio de pelo menos dois tipos de atividades dentre as elencadas, conforme estabelecido no quadro de atividades e pontuações da Resolução 01/2022 da CGLFIS. Somente serão consideradas as atividades realizadas a partir da data de ingresso do aluno no curso.

O currículo da Licenciatura em Física-Noturno contempla no mínimo 350 horas de Atividades Extensionistas, que correspondem a 10% da carga horária total do curso, em atendimento à política de extensão universitária estabelecida nas diretrizes específicas (Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018; e Resolução CEPE/UFRGS nº 029, de 15 de dezembro de 2021).

Em nível nacional, a Política de Extensão Universitária pactuada no âmbito do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras - FORPROEX (Política Nacional de Extensão Universitária. Gráfica da UFRGS. Porto Alegre, RS, 2012. Coleção Extensão Universitária; v. 7) apresenta o seguinte conceito de Extensão Universitária:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade.

Definida desta forma, a Extensão Universitária denota uma postura da Universidade na sociedade em que se insere. Assumindo-a como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político, por meio do qual se promove uma interação que transforma não apenas a Universidade, mas também os setores sociais com os quais ela interage, a Extensão Universitária evidencia, assim, uma prática acadêmica a ser desenvolvida, como manda a Constituição de 1988, de forma indissociável com o Ensino e a Pesquisa; visa à promoção e garantia dos valores democráticos, da equidade e do desenvolvimento

da sociedade em suas dimensões humana, ética, econômica, cultural e social.

No âmbito da UFRGS a concepção da prática extensionista é aquela definida no Estatuto da Universidade e nas Normas Gerais para Atividades de Extensão Universitária do CEPE (Resolução nº 75/2019 de 04/12/2019) em consonância com a Política de Extensão da Universidade estabelecida pelo CONSUN (Decisão nº 266/2012 de 20/07/2012).

Nesse contexto, o Curso de formação de professores de Física assume que a Extensão Universitária é um processo acadêmico importante para a formação técnica, profissional e cidadã dos egressos do curso de Licenciatura em Física-Noturno, os qualificando para um efetivo intercâmbio bidimensional com a sociedade, respeitando as diferenças de raças, etnias, crenças e gêneros, e contribuindo para a melhoria da qualidade da educação em todos os níveis.

No currículo da Licenciatura em Física-Noturno as 350 horas de práticas extensionistas serão desenvolvidas nas seguintes modalidades e formas de registro, conforme previsto na Resolução CEPE/UFRGS nº 029, de 15 de dezembro de 2021 e estabelecido na Resolução nº 2/2022 da CGLFIS.

Modalidades:

- I - Participação como membro da equipe executora em Atividades de Extensão, como definidos nas Normas Gerais para as Atividades de Extensão Universitária na UFRGS;
- II - Aprovação em Atividades de Ensino que possuam reconhecimento de prática extensionista como componente curricular de extensão em sua carga horária;
- III - Participação como membro da equipe executora em Atividades de Extensão não promovidas pela UFRGS.

Formas de registro:

- I - CHE (carga horária extensionista), que são aquelas horas vinculadas a Atividades de Ensino que possuem reconhecimento de prática extensionista como componente curricular de extensão em sua carga horária;
- II - UCE (unidade curricular de extensão), são as horas dedicadas à participação como membro da equipe executora em Atividades de Extensão, dentro ou fora da UFRGS.

As 350 horas extensionistas serão distribuídas da seguinte forma: 240 horas em CHEs e no mínimo 110 horas em UCEs.

Para atender as 240h da modalidade CHE o currículo conta com as seguintes disciplinas de caráter obrigatório:

- FIS01041-UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I
- FIS01042-UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II
- FIS01XXA-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I
- FIS01XXB-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II

Nas disciplinas FIS01041-UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I e FIS01042-UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II, 100% da carga horária será contabilizada como Carga Horária Extensionista (CHE).

Estas duas disciplinas foram criadas na década de 70 para abrigar cursos de extensão (atualmente denominados Física para o Ensino Médio I e Física para o Ensino Médio II)

oferecidos semestralmente via PROEXT à Comunidade Externa. A logística dos cursos prevê uma chamada pública para inscrição de alunos do ensino básico, que vêm ao Instituto de Física uma vez por semana, em horários previamente estabelecidos, onde recebem aulas que são realizadas nos espaços dos laboratórios de ensino de Física, ministradas pelos alunos das licenciaturas, sob supervisão de um docente do Departamento de Física, que também é o responsável pelas disciplinas. Os alunos das licenciaturas, matriculados nessas disciplinas, fazem parte da Equipe Executora de cada um dos cursos, desenvolvendo atividades de planejamento das aulas do cursos, além de atuarem como Ministrantes destes cursos, tudo isto sob supervisão do docente, membro da Equipe Coordenadora das Ações de Extensão e que também é o professor responsável pelas disciplinas.

Assim, efetivamente todo trabalho realizado nestas disciplinas está relacionado aos cursos de extensão vinculados às disciplinas e, portanto, serão contabilizadas, na íntegra, 90 horas de cada disciplina como CHE, totalizando 180 horas CHE.

Nas disciplinas FIS01XXA-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I e FIS01XXB-TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II, que são disciplinas de 60 horas cada, 50% da carga horária será contabilizada como CHE, ou seja, 30 horas em cada disciplina, totalizando 60 horas de CHE. A outra metade da carga horária das disciplinas será utilizada para discussões teóricas que servirão de embasamento para o desenvolvimento das atividades extensionistas junto à Comunidade Externa.

As CHEs serão contabilizadas automaticamente para o estudante após a aprovação nas correspondentes atividades de ensino.

Para atendimento das, no mínimo, 110 horas de Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) os alunos deverão atuar na qualidade de membros da equipe executora, em atividades de extensão dentro e/ou fora da UFRGS, por sua livre escolha. Conforme estabelecido na Resolução 2/2022 da CGLFIS não há limite máximo de horas para esta modalidade, mas a carga horária utilizada como UCE não poderá ser contabilizada como horas de Atividades Complementares.

O reconhecimento das atividades extensionistas desenvolvidas na modalidade UCE, em acordo com a Comissão de Extensão do Instituto de Física (COMEX-IF), seguirá as definições constantes nas Normas Gerais para as Atividades de Extensão Universitária na UFRGS (Resolução nº 75/2019 de 04/12/2019), podendo ser desenvolvidas em programas, projetos, cursos ou eventos de extensão, que possuam na comissão coordenadora um docente na qualidade de orientador acadêmico.

Para o reconhecimento daquelas atividades de extensão não promovidas pela UFRGS e/ou realizadas antes do ingresso na UFRGS, serão seguidas as orientações expressas na Resolução 2/2022 da CGLFIS.

Perfil do Egresso

Objetiva-se formar um profissional que se dedique preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais através da atuação no ensino escolar formal e em espaços diversificados (e. g., cursos pré-vestibulares populares) tanto para o Ensino Médio quanto para os anos finais do Ensino Fundamental,

bem como no desenvolvimento de novas formas de educação científica. Para tanto, o futuro Licenciado em Física pela UFRGS deve apresentar as seguintes características:

- a) Pensamento reflexivo – aquisição do conhecimento atrelado a práticas constantes de reflexão crítica;
- b) Conhecimento generalista nas áreas complementares ao seu campo específico de trabalho;
- c) Criatividade, iniciativa e flexibilidade nas relações interpessoais e profissionais;
- d) Comunicação oral competente;
- e) Comunicação escrita clara e precisa;
- f) Capacidade de trabalhar em equipes interdisciplinares;
- g) Capacidade de tomar decisões em situações desafiadoras;
- h) Manutenção de postura ética e de responsabilidade social;
- i) Disposição para o aprendizado contínuo;
- j) Disposição para experiências extracurriculares, como atividades de pesquisa e de extensão;
- k) Abertura para novas tecnologias disponíveis à prática educacional;
- l) Habilidades relativas à gestão em ambientes escolares.

Perfil do licenciado: profissional que se dedica preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais através da atuação no ensino escolar formal e em espaços diversificados (e. g., cursos pré-vestibulares populares) tanto para o Ensino Médio quanto para os anos finais do Ensino Fundamental, bem como no desenvolvimento de novas formas de educação científica.

A formação do profissional deve articular as três dimensões das competências profissionais docentes – conhecimento, prática e engajamento profissional –, como estabelece a Resolução CNE/CP nº 2/2019 de dezembro de 2019 (BNC-Formação).

Domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física; descrição e explicação de fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais; diagnóstico, formulação e encaminhamento da solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; manutenção atualizada de sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.

Utilização da matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais; resolução de problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados; proposição, elaboração e utilização de modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade; utilização da linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; utilização dos diversos recursos de informática, dispondo de conhecimento de linguagens computacionais; conhecimento e absorção de novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja de medições, seja em análise de dados; reconhecimento das relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas; apresentação de resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras; saber trabalhar em equipe.

Planejamento e desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas; elaboração e/ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos

formativos, de aprendizagem e educacionais. Domínio de estratégias de motivação e de avaliação.

Os objetivos do curso estão em sintonia com os princípios filosóficos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que têm como premissas norteadoras questões fundamentais como as questões da ética; da formação humanística, capaz de contribuir para a consolidação da cidadania; da interdisciplinaridade; e a do respeito às potencialidades e à autonomia/liberdade do estudante.

Forma de Acesso ao Curso

Entrada anual de 35 vagas, das quais 24 por Processo Vestibular e 11 pelo sistema SISU/MEC (obedecendo a relação 70% - 30%). A Licenciatura em Física-Noturno, assim como todos os cursos da UFRGS, obedece a reserva de 50% de vagas, em todas modalidades de ingresso, para o Programa de Ações Afirmativas, em cumprimento à Lei de Cotas (Lei Federal 12.711/12, de 29 de agosto de 2012). As possibilidades de acesso ao curso são regulamentadas pela Resolução CEPE/UFRGS nº 11/2013, de 24 de abril de 2013 (Concurso Vestibular e outras formas) que é complementada pela Resolução CEPE/UFRGS nº 14/2016, de 04 de maio de 2016, que regulamenta o ingresso SISU. A ocupação de vagas ociosas no curso é regulamentada pela Resolução CEPE/UFRGS nº 13/2016, de 04 de maio de 2016. O ingresso ocorre no segundo semestre do ano civil.

Administração Acadêmica do Curso

A administração acadêmica do curso de Licenciatura em Física-Noturno é feita pela Comissão de Graduação das Licenciaturas em Física - CGLFIS, que mantém um acompanhamento permanente do curso, adotando critérios e promovendo alterações, sempre que oportuno, que sejam entendidos como necessários à manutenção da boa qualidade do curso e/ou exigidos por legislações normativas superiores. A Comissão de Graduação, renovada a cada dois anos via votação em plenário, é constituída por três docentes do Departamento de Física vinculados ao Ensino de Física, um docente do Departamento de Astronomia, um docente externo ao Instituto de Física indicado por uma das Unidades que atuam em disciplinas vinculadas ao nosso curso (Matemática, Química, Biologia e FACED - Faculdade de Educação) e um representante discente indicado pelos estudantes. A representação externa é (re)definida durante o processo de renovação da CGLFIS.

É na Comissão de Graduação das Licenciaturas em Física - CGLFIS que são resolvidas questões de caráter interno ao andamento do curso, sendo que os atos normativos internos, bem como os procedimentos de aperfeiçoamento curricular, são lançados pela CGLFIS na forma de Resoluções. Para as questões de caráter institucional, a Comissão de Graduação se dirige diretamente à Direção e ao Conselho da Unidade do Instituto de Física. Dessa instância, questões de reconhecimento interno passam pela Câmara de Graduação (CAMGRAD/UFRGS) e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade (CEPE/UFRGS). Questões relacionadas ao registro acadêmico são resolvidas pelo Departamento de Consultoria em Registros Discentes (DECORDI/UFRGS); já as relacionadas ao suporte tecnológico são encaminhadas ao Centro de Processamento de Dados (CPD/UFRGS).

A CGLFIS é assistida pelo Núcleo Docente Estruturante das Licenciaturas (NDE Licenciaturas) que é composto por quatro professores do Grupo de Ensino de Física do Departamento de Física, por um professor do Departamento de Astronomia e pelo Coordenador da Comissão de Graduação. O Núcleo Docente Estruturante (NDE), indicado pelo Conselho do Instituto de Física, segundo critérios estabelecidos no Regimento do Instituto de Física, é um órgão consultivo, responsável pelo acompanhamento do curso, visando à contínua promoção de sua qualidade, segundo as diretrizes da Resolução CEPE/UFRGS nº 22/2012, de 04 de julho de 2012, e de acordo com as normas da Resolução CONAES nº 01/2010, de 17 de junho de 2010 (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior).

Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

A Resolução CEPE/UFRGS nº 11/2013 é o instrumento que estabelece as Normas Básicas da Graduação na UFRGS, bem como o controle e o registro das suas atividades acadêmicas.

Avaliação da Instituição:

A Administração Central da UFRGS conta com a Secretaria de Avaliação Institucional (SAI UFRGS), que é responsável pela coordenação e pela articulação das diversas ações de avaliação desenvolvidas pela Instituição, sejam elas demandas internas ou externas. A UFRGS tem tradição em avaliação interna e externa iniciada com a implementação, em 1994, do Programa de Avaliação Institucional – PAIUFRGS, vinculado ao PAIUB (Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras, coordenado pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação), desenvolvido ao longo de quatro anos, e mantido através do PAIPUFRGS - 2º Ciclo Avaliativo (Programa de Avaliação Institucional Permanente), iniciado em 2002, cuja meta principal foi avaliar o cumprimento da missão da Universidade na sua finalidade de educação e produção dos conhecimentos integrados no ensino, na pesquisa, na extensão, na gestão acadêmica e administrativa, em cada Unidade Acadêmica, tendo por base os princípios da Pertinência Social e da Excelência sem Excludência. O Instituto de Física tem um Núcleo de Avaliação de Unidade (NAU), que trabalha sob acompanhamento do Conselho da Unidade e realiza Seminários Anuais de Avaliação, com base em instrumentos e procedimentos sistemáticos de avaliação. A partir da aprovação da Lei nº. 10.861/2004 (SINAES-Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior), a UFRGS iniciou um movimento de articulação do PAIPUFRGS – 2º Ciclo Avaliativo, e a avaliação interna da UFRGS passou a ser regida pelo Programa PAIPUFRGS/SINAES, mantendo o cerne do programa existente e o ampliando com as concepções da Lei. O Sistema de Avaliação da UFRGS prevê a avaliação das atividades curriculares pelo discente. Conforme instrumento de avaliação da UFRGS, disponível através de portais eletrônicos (portais do aluno e do professor), ao final de cada semestre letivo os alunos avaliam o professor, a disciplina, a infraestrutura e fazem uma autoavaliação. É importante ressaltar que tal Sistema de Avaliação possui uma série histórica desde o segundo semestre de 2006, e que apresenta seus resultados de diferentes formas: por disciplina, por departamento, por curso, cursos por departamento e geral da Instituição. Também, faz parte da concepção de avaliação o portal do egresso da UFRGS. O curso de Licenciatura em Física-Noturno, assim como os outros cursos da UFRGS, utiliza esse sistema para avaliação de seu Projeto.

Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem é avaliado tanto com base na avaliação do professor e sua atuação docente, como com foco no e a partir do aluno e seu desempenho.

No caso da avaliação docente, é o aluno que, acessando um formulário próprio no Portal do Aluno do sítio eletrônico da UFRGS, atribui conceitos a cada tópico ali referido. As respostas podem ser lidas pelo professor diretamente interessado para que, com base nelas, continue aprimorando seu trabalho. Esses resultados também são considerados em processos de Progressão Funcional dos professores.

Embora a avaliação do aluno se dê de forma contínua, cumulativa, descritiva e compreensiva, é possível particularizar esses três momentos no processo, quais sejam: acompanhamento do percurso cotidiano de estudos do aluno, pelo docente (presença, interesse, participação); realização de provas e produção de trabalhos escritos e performáticos, reais ou virtuais (uso de Internet, objetos virtuais etc.), mas sempre entregues presencialmente, que possibilitem sínteses dos conhecimentos trabalhados; e apresentação de resultados de estudos e pesquisas realizadas, com desempenho presencial coletivo, apresentados em seminários integradores presenciais. Somente após a realização e participação nessas avaliações é que é feita a valoração final do desempenho do aluno, traduzida em um conceito final para cada disciplina. A avaliação dos alunos é registrada através dos conceitos A – Excelente, B – Bom, C – Regular e D - Aproveitamento insuficiente. O conceito final C (equivalente a 60% de aproveitamento acadêmico) é o mínimo exigido para aprovação em qualquer atividade curricular, incluindo o estágio em sala de aula. Esses conceitos de avaliação utilizados estão em acordo com o Regimento da Universidade e com a Resolução 11/2013 do CEPE.

Será conferido o grau de Licenciado em Física, com habilitação para o Ensino Médio e Ensino Fundamental (Anos Finais), ao graduando que: obtiver aprovação em todas as atividades curriculares; cumprir o total de horas previstas para a prática pedagógica; cumprir todas as atividades transversais e extensionistas solicitadas pelo curso; e obtiver a frequência mínima exigida nas atividades curriculares, que é de 75% (setenta e cinco por cento).

A Comissão de Graduação também toma a si a responsabilidade de, continuamente, avaliar o processo de ensino-aprendizagem. De acordo com o Art. 132 do Regimento Geral da Universidade, o ensino de cada disciplina será ministrado segundo os planos apresentados pelos professores responsáveis pelas disciplinas, elaborados pelos Departamentos e avaliados pela Comissão de Graduação. O plano de ensino de cada disciplina deverá incluir, além da súmula, o número de créditos, os respectivos pré-requisitos, os objetivos, o conteúdo programático na forma de unidades ou sequências, a metodologia, as experiências de aprendizagem, o sistema de verificação do aproveitamento e a bibliografia básica.

Trabalho de Conclusão do Curso

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o de proporcionar ao futuro professor de Física a oportunidade de desenvolver um projeto sobre ensino de Física que busque integrar conhecimentos aprendidos no curso à prática docente, sob orientação de um professor.

Na Licenciatura em Física-Noturno o projeto está focalizado na experiência de sala de aula adquirida durante o Estágio de Docência em Física vivenciado em escolas do Ensino Médio, quando da realização da disciplina FIS01083-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III. O aluno regularmente matriculado nesta atividade de ensino será automaticamente matriculado, pela CGLFIS, durante a primeira semana letiva, na atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso – FIS LICENCIATURA, que é uma atividade de ensino obrigatória, com carga horária de 120 horas, sem atribuição de créditos (contando como oito créditos convertidos).

O TCC será materializado através da produção de uma monografia sob orientação e avaliação do docente ministrante do Estágio de Docência em Física III. A monografia, que deve ser entregue ao final do semestre letivo, relatará a experiência do aluno na implementação do projeto.

O orientador deve levar em consideração, na avaliação final do TCC, a estrutura, o planejamento, o conteúdo, a coerência e organicidade e a expressão (correção gramatical) de todo o desenvolvimento registrado no relatório, conforme os itens descritos no Art. 4º da Resolução nº 5/2022 da CGLFIS. Após a entrega, o aluno apresentará seu TCC a uma banca, conforme estabelece esta Resolução.

Estágio Curricular

O curso de Licenciatura em Física-Noturno segue a normativa da Resolução CEPE nº 31/2007, de 29 de agosto de 2007. Esta Resolução estabelece que os Estágios de Docência constituem-se em espaços de integração entre universidade, escola e comunidade, através do intercâmbio de saberes e da articulação de ações de ensino, pesquisa e extensão, e têm por objetivo a inserção do discente de curso de Licenciatura na prática docente, constituindo-se em um espaço de formação profissional, no campo de estágio, e sob a supervisão direta por profissionais dos diferentes espaços educativos e orientação pelos professores da UFRGS.

Os Estágios de Docência são atividades de ensino de caráter teórico-prático e compreendem um conjunto de atividades para a atuação como professor, envolvendo interação com a comunidade escolar; a compreensão da organização e do planejamento escolar; planejamento, execução e avaliação de atividades docentes, de acordo com a legislação vigente.

No curso de Licenciatura em Física-Noturno os alunos desenvolvem três Estágios Obrigatórios vinculados a atividades de ensino de seu currículo:

FIS01078-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I (etapa 7, sete créditos, 105h)

FIS01079-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II (etapa 8, oito créditos, 120h)

FIS01083-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III (etapa 9, doze créditos, 180h)

Na atividade de ensino FIS01078-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I o aluno participa de observações, monitorias e atividades em espaços alternativos/não formais, enquanto que na atividade de ensino FIS01079-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II, as atividades são desenvolvidas em salas de aula de Física nos Anos Finais do Ensino Fundamental, proporcionando práticas e vivências no/do contexto escolar. Na atividade de ensino FIS01083-ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III, é oportunizado ao futuro professor estágio em escolas de Ensino Médio, propiciando-lhe uma maior e mais intensa

vivência do contexto escolar. A participação do licenciando na vida da escola não só lhe oportuniza regência de classe, como também atividades que possam contribuir para uma melhor integração entre a universidade e as escolas da rede, na área de ensino de Física.

Todos os estágios são acompanhados por profissionais dos diferentes espaços educativos e supervisionados/orientados por docentes lotados no Departamento de Física da UFRGS, que são os professores responsáveis pelas respectivas atividades de ensino.

Ademais, a CGLFIS acompanha os estágios não-obrigatórios, desenvolvidos pelos estudantes como atividade opcional, seguindo as normativas da Resolução CEPE nº 40/2016, de 26 de outubro de 2016.

Ato Autorizativo Anterior ou Ato de Criação

O curso de Física da UFRGS foi criado oficialmente em 1943, obtendo reconhecimento em 19 de dezembro de 1944, através do Decreto nº 17400. Devido à constante adequação de seu currículo às necessidades de atualização e às normas legais, a Licenciatura em Física-Noturno está, hoje, em perfeita conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), notadamente no que diz respeito à integração das disciplinas de Física com as de Prática Pedagógica e no cumprimento do número de horas exigidas em Práticas e Estágios Curriculares.

Política de atendimento a Portadores de Necessidades Especiais

O curso de Licenciatura em Física-Noturno segue as diretrizes institucionais relativas ao atendimento a portadores de necessidades especiais.

O atendimento aos portadores de necessidades especiais é uma preocupação constante da UFRGS, que requereu por parte da Universidade as seguintes ações.

a) Programa de Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou Mobilidade reduzida - Inclui obras como construção de rampas, nivelamento de passeios, sanitários adaptados, além de estudos para diferentes situações de acesso. Esta iniciativa está sendo contemplada nos projetos de arquitetura para os prédios novos. Os prédios antigos estão sendo gradualmente reformados para atender tal necessidade.

b) Núcleo de Atendimento aos Portadores de Necessidades Especiais (NAPNES) - Atua diretamente com alunos e professores. Confecciona textos em Braille e capacita estagiários e outros profissionais para o trabalho com o público deficiente visual. Conta com o apoio da Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para Pessoas Portadoras de Deficiência e de Altas Habilidades no Rio Grande do Sul (FADERS).

c) Setor de Apoio a Alunos com Deficiência Visual (SAADVIS) - Criado em janeiro de 2005, por portaria do Reitor, iniciou um processo inclusivo, ao cumprir a legislação nacional vigente sobre a educação de pessoas com deficiência visual no ensino superior, criando as condições necessárias para que esses alunos que já ingressaram pelos caminhos legais (vestibular) tenham o acesso adequado ao material de seus cursos. O

setor tem como objetivo oferecer o apoio necessário aos alunos de graduação, pós-graduação e ensino profissionalizante da Universidade.

d) Programa Incluir - O Programa Incluir, do Ministério da Educação, consiste em um edital de fomento a ações de acessibilidade aos ambientes e currículos e de inclusão social de pessoas com necessidades educacionais especiais (PNEEs) nas Universidades Federais. Trata-se de um programa de acesso à universidade que visa à inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior, constituindo-se numa ação afirmativa que por meio de ações inovadoras de acessibilidade aos ambientes e aos currículos, provoca a transformação cultural e educacional nas IFES. Além disso, destina-se a apoiar projetos das universidades federais para a promoção de condições de acessibilidade que visem à eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e nas comunicações.

e) LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) - Em consonância com a política nacional de inclusão e com a legislação emanada da Secretaria Especial dos Direitos Humanos e do Ministério de Educação, a Universidade oferece os recursos de assistência aos estudantes portadores de deficiência auditiva. Tanto para as atividades de graduação como de pós-graduação, são disponibilizados intérpretes da Língua Brasileira de Sinais. Um grupo de pesquisa estabelecido e reconhecido no tema vem auxiliando na implantação das ações definidas. Na Faculdade de Educação, o ensino de Libras é oferecido para os alunos das licenciaturas, a fim de capacitá-los para o trabalho com portadores de deficiência auditiva. Por meio dos professores vinculados a essa atividade, a Universidade tem participado de iniciativas nacionais que visam à formação de intérpretes. Os técnico-administrativos da Universidade também têm oportunidade de se capacitarem em LIBRAS.

O curso de Licenciatura em Física-Noturno atende ao que determina a Resolução CEPE nº 08/2005, ao introduzir, em seu currículo, as disciplinas EDU03071-Língua Brasileira de Sinais, e EDU01013-Intervenção Pedagógica e Necessidades Educativas Especiais.

ANEXO - Súmulas das Atividades de Ensino

Atividades Obrigatórias separadas por etapas

ETAPA 1

EDU01005 - SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO I - A

Estudo sociológico de temáticas relacionadas à educação com ênfase no contexto brasileiro. Orientações teóricas e pesquisa sobre educação.

EDU01010 - FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO I

Bases filosófico-antropológicas da educação. O ato educativo: aspectos estéticos, éticos, e epistemológicos. Relação da educação com a linguagem, a cultura e o trabalho. Unidade, diversidade e complexidade do processo educativo.

FIS01068- INTRODUÇÃO À FÍSICA

Conceitos fundamentais da Física, com ênfase na Mecânica. Atividades pautadas por metodologias ativas de ensino, centradas na aprendizagem conceitual e em competências para o uso de ferramentas matemáticas.

FIS01225 - TENDÊNCIAS ATUAIS NA FÍSICA E NO SEU ENSINO

Temas contemporâneos da Física, da pesquisa em ensino de Física e do ensino de Física e atividades práticas na Educação Básica.

MAT01191 - VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Geometria Analítica no plano e no espaço. Sistemas de coordenadas. Vetores e operações com vetores. Estudo da reta e de curvas planas. Estudo da reta, do plano, de curvas planas e de curvas e superfícies no espaço. Distâncias.

MAT01199 - CÁLCULO - A

Funções polinomiais, racionais, algébricas, exponenciais e logarítmicas. Limites e continuidade. Derivadas e aplicações. Integrais indefinidas e definidas, propriedades e técnicas. Aplicações a equações diferenciais.

ETAPA 2

FIS01062 - POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Promoção do pensamento crítico sobre: o conhecimento físico escolar na área de Ciências da Natureza para o exercício da cidadania; políticas públicas na Educação Básica Brasileira (ensinos fundamental, médio e técnico), em especial na área de Ciências da Natureza e a disciplina de Física, abrangendo leis, diretrizes, parâmetros, orientações, referenciais curriculares e exames nacionais, incluindo estudo e reflexão (leis e diretrizes) sobre Educação de Relações Étnico-Raciais - EREER, Educação Ambiental e Direitos Humanos.

FIS01257 - FÍSICA GERAL I - A

Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Movimento em uma e duas dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momentum linear. Cinemática e dinâmica de rotações. Rolamento. Momento angular.

FIS01258 - FÍSICA EXPERIMENTAL I - A

Atividades experimentais envolvendo prioritariamente tópicos de cinemática, dinâmica, momento linear e momento angular, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório. Introdução ao cálculo da incerteza em uma medição.

MAT01204 - CÁLCULO - B

Funções trigonométricas, suas inversas, derivadas e técnicas de integração associadas. Sequências e séries infinitas. Funções escalares de várias variáveis, derivadas parciais, máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

MAT01355 - ÁLGEBRA LINEAR I - A

Sistema de equações lineares. Matrizes. Fatoração LU. Vetores. Espaços vetoriais. Ortogonalidade. Valores próprios. Aplicações.

ETAPA 3

FIS01259 - FÍSICA GERAL II - A

Equilíbrio de corpos rígidos. Gravitação Universal. Oscilações. Elasticidade. Ondas mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Princípios da termodinâmica.

FIS01260 - FÍSICA EXPERIMENTAL II - A

Atividades experimentais envolvendo prioritariamente tópicos de oscilações, ondas mecânicas, fluidos estática e termodinâmica, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório.

FIS02010 - FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A

Escalas astronômicas. Movimentos aparentes dos astros. Coordenadas astronômicas e medida do tempo. Estações do ano e eclipses. Movimento planetário. Determinação de massas. Determinação de distâncias. Conceitos de teoria da radiação. Magnitudes. Espectros estelares. Diagrama HR. Sistemas e populações estelares. Estrutura galáctica. Galáxias e o Universo.

MAT01009 - MÉTODOS APLICADOS DE MATEMÁTICA I

Equações diferenciais ordinárias e modelagem. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares a coeficientes constantes. Equações de Cauchy-Euler. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e aplicações. Noções de estabilidade e aplicações.

MAT01205 - CÁLCULO - C

Integrais múltiplas, mudança de variáveis. Funções vetoriais, integrais de linha e de superfície. Teoremas de Gauss, Green e Stokes, aplicações. Teorema da divergência e aplicações.

ETAPA 4

FIS01069 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À LICENCIATURA

Introdução a sistemas operacionais. Construção e implementação de algoritmos. Noções de linguagens de programação. Conceitos básicos de programação: tipos de variáveis e dados, operações, controle de fluxo, laços, funções. Orientação a objeto. Entrada e saída. Elaboração de interfaces gráficas. Noções de modelagem de sistemas físicos. Animações e simulações. Objetos informáticos de aprendizagem. Compreensão dos fenômenos digitais e do pensamento computacional no Ensino de Física na contemporaneidade, para o Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio.

FIS01070 - MECÂNICA CLÁSSICA PARA A LICENCIATURA

Formulação vetorial da Mecânica Newtoniana. Forças Conservativas e Forças Centrais. Sistemas de partículas: centro de massa, leis de conservação. Oscilações. Noções sobre o Formalismo Lagrangiano e Hamiltoniano.

FIS01261 - FÍSICA GERAL III - A

Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Corrente Alternada. Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell.

FIS01262 - FÍSICA EXPERIMENTAL III - A

Atividades experimentais envolvendo prioritariamente tópicos de eletromagnetismo, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório.

ETAPA 5

FIS01008 - ELETRÔNICA BÁSICA I

Circuitos e respostas com componentes lineares (R, L e C) em corrente contínua e corrente alternada. Instrumentos para uso em laboratórios (multitestes, osciloscópio e geradores). Noções sobre os componentes eletrônicos básicos. Montagem de circuitos eletrônicos simples e teste de suas funções.

FIS01071 - LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA

Análises críticas, fundamentadas na literatura da área de ensino de Física, sobre atividades experimentais e diferentes formas de exploração (demonstrações, práticas de laboratório, etc) na Educação Básica. Construção/simplificação/adaptação de equipamentos e montagens experimentais utilizando diferentes tipos de materiais, incluindo aquisição automática de dados e, particularmente, videoanálise. Delineamento (confecção de guias, textos de apoio, etc), condução e avaliação de atividades experimentais voltadas para a Educação Básica, abrangendo integrações com simulações computacionais.

FIS01072 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL I
Transposição didática, fundamentada na literatura da área de ensino de Física, voltada para o Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio de conteúdos de Mecânica, Calor e Acústica.

FIS01263 - FÍSICA GERAL IV - A
Oscilações eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Interferência. Difração e polarização. Relatividade Restrita: Experimento de Michelson Morley, Transformações de Lorentz, Efeito Doppler para a Luz, Relação massa-energia, Relação energia-momentum.

FIS01264 - FÍSICA EXPERIMENTAL IV A
Atividades experimentais envolvendo prioritariamente tópicos de ondas eletromagnéticas, óptica geométrica e óptica física, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório.

ETAPA 6

EDU01013 - INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA E NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

A disciplina visa à reflexão crítica de questões ético-político-educacionais da ação docente quanto à integração/inclusão escolar de pessoas com necessidades educativas especiais. Analisa a evolução conceitual, na área da educação especial, assim como as mudanças paradigmáticas e as propostas de intervenção. Discute as atuais tendências, considerando a relação entre a prática pedagógica e a pesquisa em âmbito educacional.

EDU03071 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos.

FIS01052 - LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

Experiências de física moderna que revelam a estrutura quantizada da radiação e da matéria como Thompson-Lennard, efeito fotoelétrico, Frank-Hertz, Davisson-Germer e experiências de espectroscopia ótica.

FIS01056 - A FÍSICA DO SÉCULO XX - A

Origem da física quântica. Modelos atômicos. Princípio da incerteza. Equação de Schrödinger. Partícula livre e pacotes de onda. Aplicações em uma dimensão.

FIS01064 - METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA I

Gênese da área de Ciências da Natureza na educação básica e, em particular, da disciplina de Física no currículo escolar; introdução ao estudo da psicologia aplicada ao ensino e à aprendizagem de conteúdos de Física (do behaviorismo às teorias interacionistas); a perspectiva sociocultural no ensino de Física; estudo das relações entre professores e alunos.

FIS01073 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL II
Transposição didática, fundamentada na literatura da área de ensino de Física, voltada para o Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio de conteúdos de Eletricidade, Magnetismo e Óptica.

FIS02004 - ENSINO DE ASTRONOMIA

Esta disciplina tem como foco principal identificar e revisar conceitos de Astronomia que estão presentes direta ou indiretamente nos conteúdos programáticos do Ensino de Ciências e Física no Ensino Fundamental e de Física no Ensino Médio; proporcionar vivências de planejamento, execução e avaliação de experiências didáticas em sala de aula, seja de forma simulada ou não, através dos Laboratórios Didáticos, oportunizando aos alunos a realização de atividades junto a instituições de Educação Básica. Entre os tópicos abordados estão: identificação de objetos celestes (planetas, constelações e objetos de fundo); uso do telescópio e de recursos da internet para ensino de Astronomia; experimentos e simulações por computador para ensino de astronomia; aplicação das leis de gravitação; marés; teorias de formação e evolução do Sistema Solar e sistemas planetários, determinação de massas dentro e fora do sistema solar; formação e evolução de estrelas; Galáxias; Cosmologia.

ETAPA 7

EDU01004 - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: HIST. DA ESCOLARIZAÇÃO BRAS. E PROC PEDAGÓGICOS

Estudo analítico do processo histórico de escolarização moderna no Brasil, com destaque para as práticas educativas e visões pedagógicas presentes na institucionalização da escola. A educação escolar associada às relações de classe, gênero e etnia enquanto constituintes e constituidoras da produção e reprodução das desigualdades sociais. Investigação das campanhas ou lutas de movimentos sociais em direção à universalização da educação escolar.

EDU01022 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: A EDUCAÇÃO E SUAS INSTITUIÇÕES

Análise do status do ensino e da aprendizagem em Instituições Educativas e as modalidades de intervenção utilizadas, bem como as relações internas e externas estabelecidas (grupos de trabalho, serviços, sociedade civil) e sua repercussão no ensino e na aprendizagem. Medidas institucionais para a qualificação do ensino e da aprendizagem. Funcionamento institucional: análise e intervenção. Grupos: funcionamento, tipos, abordagem na escola. Educação e Poder.

FIS01033 - HISTÓRIA DA FÍSICA E EPISTEMOLOGIA

Os problemas da origem e da justificação do conhecimento: dos antigos gregos à atualidade. A física antes da época moderna: o aristotelismo e a física medieval. A física dos modernos: Copérnico, Kepler, Galileu, Descartes, Newton. A epistemologia empirista-indutivista. As epistemologias do século XX: Bachelard, Popper Kuhn, Lakatos, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan. A física no século XX. As implicações da história e da epistemologia da física para o ensino.

FIS01057 - A FÍSICA DO SÉCULO XX - B

Elementos de física molecular, de física nuclear e de partículas, e da física do estado sólido, incluindo supercondutividade.

FIS01063 - METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II

A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade; alfabetização e letramento científicos; introdução às teorias de currículo no ensino de Física; planejamento e avaliação na educação básica; unidades e recursos didáticos para o ensino de Física.

FIS01074 - TERMOESTATÍSTICA PARA A LICENCIATURA

Conceitos estatísticos: distribuições, médias, probabilidade, valor médio, valor mais provável. Distribuições: binomial, Poisson e Gaussiana. Caminhadas aleatórias simples e difusão. Revisão das primeira e segunda leis da Termodinâmica. Entropia termodinâmica. Postulados da Termodinâmica. Teorema do trabalho máximo. Introdução aos potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell. Entropia estatística. Estados microscópicos e hipótese de equiprobabilidade. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Energia interna, pressão e número médio de partículas de um sistema. Calor específico de sólidos e gases.

ETAPA 8

EDU02437 - DOCÊNCIA E PESQUISA: AULA, MÉTODO, EDUCADOR

A disciplina estuda, investiga e debate questões conceituais, situações didáticas e formações curriculares, que envolvem o fazer e o pensar docentes, em sua complexidade contemporânea. Atenta, principalmente, para as unidades analíticas de aula, método (como trabalho de pensamento e de escrita-leitura) e educador, em suas relações e dinamicidade histórica, social e cultural. Agencia novas relações com a profissão de professor, que produzam a diferença autoral, no conjunto dos espaços-tempos educativos e na transformação de si próprio.

EDU03024 - ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA

A organização da escola enquanto mediação de políticas, de ideologias, de interesses e de finalidades da educação brasileira. Abordagens pedagógico-organizacionais da escola enquanto produtora de subjetividade e em termos de suas contradições e mediações. O espaço para a construção de uma escola pública, democrática e de qualidade.

FIS01041 - UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL I

Unidades de conteúdo de mecânica, calor e acústica. Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de energia e de quantidade de movimento. Calor.

FIS01075 - TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA GERAL III

Transposição didática, fundamentada na literatura da área de ensino de Física, voltada para o Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio de Física Moderna, tais como noções de relatividade, conceitos básicos de física quântica, física atômica, física nuclear e de partículas.

FIS01076 - EXPLORANDO A MATÉRIA: DO ÁTOMO À CÉLULA

A abordagem de temas disciplinares através de uma vivência interdisciplinar é a finalidade precípua desta disciplina. Conhecimentos que atravessam as disciplinas de Física, Química e Biologia (como, por exemplo, noções da estrutura atômica e subatômica da matéria; interações fundamentais. organização dos elementos químicos; estrutura das moléculas orgânicas, célula, DNA, radiações e seus efeitos biológicos, fotossíntese, meio

ambiente, etc.) são explorados, discutidos e aprofundados através abordagens teórico-metodológicas que buscam integrar as três disciplinas da área.

ETAPA 9

FIS01042 - UNIDADES DE CONTEÚDO PARA O ENSINO MÉDIO E/OU FUNDAMENTAL II

Unidades de conteúdo de eletricidade e magnetismo. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial Elétrico. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Indução eletromagnética. Óptica Geométrica e Óptica Física. Elementos de física moderna.

FIS01077 - TEORIA ELETROMAGNÉTICA PARA A LICENCIATURA

Teoria de circuitos: corrente contínua simples, corrente alternada e aplicações como dispositivos com tela touch-screen, câmeras digitais, circuitos para filtragem de sinal, tweeters e woofers de caixas acústicas, alto-falantes e transmissão de energia a grandes distâncias. Ondas eletromagnéticas e aplicações: tecnologia digital de transmissão de dados, propagação de ondas em meios condutores e blindagem eletromagnética. A invariância da Equação de Onda pelas Transformações de Lorentz e a Relatividade Restrita.

FIS01078 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I

Oferecer ao futuro professor estágio de docência em espaços, não necessariamente formais, tais como Educação de Jovens e Adultos, cursos populares preparatórios para ingresso no ensino superior, aulas extracurriculares, oficinas, monitorias em museus de Ciências, planetários, observatórios astronômicos, entre outros. A intenção é que a atuação do estagiário propicie uma intensa enculturação, integrada a uma apropriação teórica acerca da literatura na área de pesquisa e de desenvolvimento em ensino de Física contextualizado nesses espaços formativos. O estágio será supervisionado por orientador docente lotado no Departamento de Física da UFRGS.

FIS01XXA - TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA I

Abordagem de conceitos de eletromagnetismo, eletrônica, termodinâmica, energia e física da atmosfera, associados a tecnologias e/ou produtos tecnológicos. Aprofundamento e problematização de práticas educativas relacionadas a estes objetos.

ETAPA 10

FIS01079 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II

Oferecer ao futuro professor estágio de docência nos anos finais do Ensino Fundamental, que lhe propicie uma intensa vivência do contexto escolar nesse nível de escolarização. A intenção é que a atuação do estagiário propicie uma intensa enculturação, articulada a uma apropriação teórica acerca da literatura na área de pesquisa e de desenvolvimento em ensino de Física direcionado aos anos finais do Ensino Fundamental. O estágio será supervisionado por orientador docente lotado no Departamento de Física da UFRGS.

FIS01XXB - TECNOLOGIA, SOCIEDADE E ENSINO DE FÍSICA II

Aprofundamento dos estudos sobre diferentes concepções de tecnologia, suas relações com os conceitos científicos e suas articulações com a sociedade e grupos sociais. Problematização do chamado determinismo tecnológico e suas vinculações com situações de ensino. Estudo do conceito de Tecnologia Social (TS) e sua presença em práticas de ensino.

FIS02209 - HISTÓRIA DA ASTRONOMIA

Esta disciplina tem como foco principal discutir a evolução histórica e conceitual da Astronomia e seus métodos, bem como a relação desta com os diversos ramos da ciência. Entre os tópicos abordados estão: período pré-histórico; astronomia pré-helênica; Ptolomeu e Aristóteles; ciência oriental e islâmica; Copérnico; Galileu. Tycho Brahe e Kepler; Física e Astronomia newtonianas; Herschell; Halley e Laplace; o cosmos como laboratório de Física; Cosmologia.

ETAPA 11

EDU01014 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO: ADOLESCÊNCIA I

Estudo da adolescência do ponto de vista dos aspectos psicológicos (cognitivos, psicossociais e psicossociais), pedagógicos (situação de ensino-aprendizagem) e biológicos (crescimento físico e puberdade), com destaque para a análise da realidade brasileira. Cultura e adolescência. Adolescência e escola.

FIS01034 - PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA

Discussão sobre referenciais teóricos para a pesquisa em Ensino de Física, enfoques metodológicos de pesquisa (quantitativos, qualitativos e mistos) e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino.

FIS01083 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA III

Oferecer ao futuro professor, estágio de um semestre letivo em escolas do sistema de ensino médio, que lhe propicie uma intensa vivência do contexto escolar. A participação do licenciando na vida da escola não só lhe oportunizará regência de classe por um período suficientemente longo, mas também atividades que contribuam para uma melhor integração entre a universidade e as escolas da rede, na área de ensino de Física. O estágio será supervisionado por orientador docente lotado no Departamento de Física da UFRGS.