



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

RESOLUÇÃO CEPE - Nº 2023.18

Aprova Novo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, da UEPG.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, na reunião do dia 07 de março de 2023, *considerando* os termos do expediente protocolado sob nº 22.000070470-6, de 31.10.2022, que foi analisado pelas Câmaras de Graduação e de Extensão, através do Parecer deste Conselho sob nº 2023.21, *aprovou* e eu, Vice-Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica aprovado o Novo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, na forma do *Anexo* que passa a integrar este ato legal.

Art. 2º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação. Reitoria da Universidade Estadual de Ponta Grossa.



Documento assinado eletronicamente por **Ivo Mottin Demiate, Vice-reitor**, em 16/03/2023, às 16:20, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **1351064** e o código CRC **4414B523**.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 Atos Legais

A UEPG foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034, de 6 de novembro de 1969, e Decreto nº 18.111, de 28 de janeiro de 1970. Foi reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto n.º 73.269, de 07/12/73 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, o Regimento Geral e o Plano de Reestruturação.

1.2 Endereço

- Página: <http://uepg.br>
- Fone: (42) 3220-3000
- Campus Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, CEP 84030-900 - Ponta Grossa – Paraná.
- Campus Central - Praça Santos Andrade, 1 – CEP 84010-790 - Ponta Grossa – Paraná

1.3 Perfil e Missão da IES

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Sigla: UEPG

Código de Identificação no MEC: 730

Mantenedora: Governo do Estado do Paraná

Organização Acadêmica: Pública Estadual

Endereço Sede Administrativa – Reitoria: Avenida Carlos Cavalcanti, n. 4748, Uvaranas, Campus Universitário – CEP: 84.030-900 Ponta Grossa – Paraná.

A finalidade que justifica a existência da UEPG enquanto Instituição de Ensino Superior do complexo educacional do Estado do Paraná, autarquia de direito público e que baliza seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais consiste, de modo geral, em proporcionar à sociedade meios para dominar, ampliar, cultivar, aplicar e difundir o patrimônio universal do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuar como força transformadora. Tal finalidade se sintetiza na ideia de ação unitária entre o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão. Deste modo, a Universidade está comprometida com a educação integral do estudante, preparando-o para:

- Exercer profissões de nível superior;
- Praticar e desenvolver ciência;
- Valorizar as múltiplas formas de conhecimento e expressão, técnicas e científicas, artísticas e culturais;
- Exercer a cidadania;
- Refletir criticamente sobre a sociedade em que vive;
- Participar do esforço de superação das desigualdades sociais e regionais;
- Assumir o compromisso com a construção de uma sociedade socialmente justa, ambientalmente responsável, respeitadora da diversidade e livre de todas as formas de opressão ou discriminação de classe, gênero, etnia ou nacionalidade; – Lutar pela universalização da cidadania e pela consolidação da democracia; – Contribuir para a solidariedade nacional e internacional.

De modo sintético, pode-se expressar a missão da Universidade da seguinte forma:

A UEPG tem por finalidade produzir e difundir conhecimentos múltiplos, no âmbito da Graduação, da Extensão e da Pós-Graduação, visando à formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a melhoria da qualidade da vida humana.



1.4 Dados Socioeconômicos da Região

A UEPG vem desempenhando, desde a década de 1960, o papel de polo irradiador de conhecimento e de cultura da região centro-sul do Paraná, desenvolvendo o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão.

Com sede em Ponta Grossa, Figura 2, município paranaense distante 117,70 km da capital Curitiba, com uma população estimada em 2017, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2018a), de aproximadamente 344 mil habitantes, índice de desenvolvimento humano municipal – IDHM de 0,763, e densidade demográfica igual a 150,72 hab/km², a UEPG busca atender as demandas da cidade e região. Em termos de mapeamento das unidades territoriais, Ponta Grossa pertencente à Mesorregião 3 do Centro Oriental Paranaense, composta pelas cidades de Arapoti, Carambeí, Castro, Imbaú, Jaguariaíva, Ortigueira, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Reserva, Sengés, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania.

Em termos fitogeográficos, Ponta Grossa pertence aos Campos Gerais, Figura 4, abrangendo os campos limpos e os campos cerrados naturais situados na margem do Segundo Planalto Paranaense (MAACK, 1948), (MELO, MORO e GUIMARÃES, 2010). Destacam-se no relevo regional a Escarpa Devoniana, o *Canyon* do Guartelá e outros sítios como arroios em leito rochoso, cachoeiras, matas-ciliares, furnas, gargantas e despenhadeiros (MELO, MORO e GUIMARÃES, 2010); com evidência para o Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa. Conhecida também como "Princesa dos Campos Gerais", Ponta Grossa é a 4^a (quarta) mais populosa cidade do Paraná e 76^a (septuagésima sexta) do Brasil (IBGE, 2018b).

Embora a sede da UEPG seja em Ponta Grossa, a área de influência da UEPG se estende por vários municípios paranaenses. Grande parte das comunidades pertence às microrregiões dos Campos Gerais e dos Campos de Jaguariaíva, vasta superfície de estepes por onde adentrou no Paraná a civilização Tropeira, através do caminho das tropas, que ligava Viamão (RS) a Sorocaba (SP).

A invernada de bois e tropas de muares marcaram fortemente a economia desse espaço geográfico desde os séculos XVII e XIX até a chegada das ferrovias, na virada do século. A partir daí a excepcional posição geográfica de suas cidades permitiu o desenvolvimento de atividades industriais, alimentadas pelo sistema de transportes, possibilitando que Ponta Grossa, Jaguariaíva, Irati e União da Vitória se transformassem em polos industriais de certa monta, o que ainda hoje se reflete na vitalidade do setor secundário nestes municípios. Dessa forma, considerando a importância da cidade no contexto da saúde regional, as carências e necessidades da população em termos de saúde, justificadas pelos baixos valores de Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de algumas cidades, justificam os cursos de Pós-Graduação citados para a formação de pesquisadores e profissionais de elevado nível para contribuir com o desenvolvimento regional. Além da projeção regional, a área de saúde da UEPG tem se destacado pela atração de pós-graduandos de vários países da América Latina.

A formação de professores para atuação na Educação Básica, desde 1950, atende as áreas de Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia, História, Letras, Pedagogia, Artes Visuais, Música, Educação Física, além do curso de Licenciatura em Computação, implantado em 2017, e do curso de Licenciatura em Filosofia aprovado institucionalmente e submetido à apreciação da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SETI para autorização de funcionamento. Os cursos de Licenciatura da UEPG vêm desenvolvendo um trabalho coletivo reconhecido nacionalmente pelo caráter inovador das ações da Comissão Permanente das Licenciaturas – COPELIC e dos Programas voltados à formação docente como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.

Projetos e atividades extensionistas voltados à melhoria do Ensino Básico e a formação inicial e continuada de professores são desenvolvidos pelos professores da Instituição. Soma-se a isso, a contribuição expressiva dos cursos (acadêmicos) de Mestrados e Doutorados em Ciências (Física), Educação, Geografia e Química; Mestrados



(Acadêmicos) em Ensino de Ciências e Educação Matemática, e Estudos da Linguagem; e dos Mestrados Profissionais em Ensino de Física, História e Matemática. Ainda, há forte inserção dos cursos Lato Sensu voltados ao público da licenciatura, sobretudo, mediante oferta de cursos de Especialização a distância em (i) Educação Física Escolar; (ii) Filosofia para o Ensino Médio; (iii) História, Arte e Cultura; e (iv) Sociologia para o Ensino Médio.

Portanto, a UEPG desempenha sólido papel na formação de licenciados ao nível de graduação, especialização a distância, mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado para atuação na Educação Básica e Educação Superior, sendo importante pela qualificação profissional, de fomento e irradiação de pesquisas e inovações na área educacional.

1.5 Breve Histórico Da IES

A Universidade Estadual de Ponta Grossa, localizada na região centro-sul do Estado, abrangendo 22 municípios em sua área de influência, foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei no 6.034, de 6 de novembro de 1969, e Decreto no 18.111, de 28 de janeiro de 1970, é uma das mais importantes instituições de ensino superior do Paraná, que resultou da incorporação das Faculdades Estaduais já existentes e que funcionavam isoladamente. Eram elas, a Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa, criada pelo Decreto Estadual n.º 8.837, de 08/11/49, e reconhecida pelo Decreto Federal n.º 32.242, de 10/02/53; a Faculdade Estadual de Farmácia e Odontologia de Ponta Grossa, criada pela Lei n.º 921, de 16/11/52, reconhecida pelo Decreto Federal n.º 40.445, de 30/11/56, posteriormente desmembrada na Faculdade Estadual de Farmácia e Bioquímica de Ponta Grossa, e Faculdade Estadual de Odontologia de Ponta Grossa, através da Lei 5.261, de 13/01/66; a Faculdade Estadual de Direito de Ponta Grossa, criada pela Lei n.º 2.179, de 04/08/54, e reconhecida pelo Decreto Federal n.º 50.355, de 18/03/61; e a Faculdade Estadual de Ciências Econômicas e Administração de Ponta Grossa, criada pela Lei n.º 03/66, de 12/01/66, e reconhecida pelo Decreto Federal n.º 69.697, de 03/12/71. A personalidade jurídica de cada uma dessas unidades isoladas foi extinta no ato da criação da Universidade sob o regime da Fundação de Direito Público.

Fundindo-se na estrutura universitária implantada, foi reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto n.º 73.269, de 07/12/73 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, o Regimento Geral e o Plano de Reestruturação.

O início das atividades da Universidade Estadual de Ponta Grossa foi assinalado pela posse do Professor Álvaro Augusto Cunha Rocha, no cargo de Reitor e do Professor Odeni Villaca Mongruel para o cargo de Vice-Reitor, ambos nomeados pelo Senhor Governador do Estado, Dr. Paulo Cruz Pimentel, pelo Decreto n.º 20.056, de 06/05/70.

A segunda gestão teve início quando o Senhor Governador Dr. Emílio Hoffmann Gomes, assinou o Decreto n.º 5.585, de 12/06/74, nomeando para o cargo de Reitor o Professor Odeni Villaca Mongruel e o Professor Daniel Albach Tavares para o cargo de Vice-Reitor, ambos empossados no dia 20/06/74.

Tendo em vista a sua candidatura a uma cadeira no Legislativo Estadual, o Professor Odeni Villaca Mongruel renunciou ao cargo de Reitor, no dia 13/05/78, assumindo interinamente a Reitoria, o Professor Daniel Albach Tavares, que foi, posteriormente, nomeado “pro-tempore” pelo Decreto Estadual n.º 5.084, de 13/06/78. A terceira gestão iniciou no dia 28/03/79, com a nomeação do Professor Daniel Albach Tavares, para o cargo de Reitor, através do Decreto Estadual n.º 177, assinado pelo Governador Ney Braga. A nomeação do Professor Waldir Silva Capote, para o cargo de Vice-Reitor, ocorreu no dia 31/05/79, através do Decreto Estadual n.º 591.

Pelo Decreto n.º 226, de 29/03/83, o Governador José Richa nomeou o Professor Ewaldo Podolan para o cargo de Reitor, dando início à quarta gestão administrativa da Instituição. A nomeação do Professor João Lubczyk para o cargo de Vice-Reitor, ocorreu através do Decreto n.º 1.007, de 20/06/83. Os dirigentes da quinta gestão, ouvida pela primeira vez a comunidade universitária, foram os Professores João Lubczyk, Reitor e Lauro



Fanchin, Vice-Reitor, nomeados pelo Decreto n.º 106, de 19/03/87, do Governador Álvaro Dias.

A sexta gestão, constituída pelos Professores João Carlos Gomes, Reitor e Roberto Frederico Merhy, Vice-Reitor, ouvida a comunidade universitária, foi oficializada por ato do Governador Álvaro Dias, conforme Decreto n.º 7.491, de 06/03/91.

O Professor Roberto Frederico Merhy, Reitor e a Professora Leide Mara Schmidt, Vice-Reitora, foram nomeados para os cargos, após consulta à comunidade universitária, pelo Decreto n.º 3.828, de 22/07/94, por ato do Governador Mário Pereira, dando início à sétima gestão.

Ao fim desta, ouvida a comunidade universitária, os referidos Professores foram reconduzidos aos seus cargos, passando a figurar como o primeiro caso de reeleição desta Instituição, constituindo-se na oitava gestão, confirmada pelo Decreto n.º 4.725, de 31/08/98, do Governador Jaime Lerner.

A nona gestão foi constituída pelos Professores Paulo Roberto Godoy, Reitor e Italo Sérgio Grande, Vice-Reitor, escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária e nomeados por ato do Governador Jaime Lerner, pelo Decreto n.º 6.181, de 22/08/02.

Na sequência, para a décima gestão foram escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária os professores João Carlos Gomes, Reitor e Carlos Luciano Sant'ana Vargas, Vice-Reitor, nomeados pelo Decreto n.º 6.885, de 11/07/06, assinado pelo Senhor Governador Roberto Requião.

Os Professores João Carlos Gomes, Reitor e Carlos Luciano Sant'ana Vargas, Vice-Reitor foram reeleitos em 2010, após ouvida a comunidade universitária, constituindo a décima primeira gestão, oficializada por ato do Senhor Governador Orlando Pessuti, conforme Decreto n.º 7.265, de 01/06/2010.

Após a nomeação do Professor João Carlos Gomes para o cargo de Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior pelo Senhor Governador Carlos Alberto Richa, o Professor Carlos Luciano Sant'Ana Vargas assumiu o cargo de Reitor, em complementação de mandato, através do Decreto n.º 8.775, de 21/09/2013.

A décima segunda gestão teve seu início em 01/09/2014, e foi constituída pelos Professores Carlos Luciano Sant'Ana Vargas, Reitor e Gisele Alves de Sá Quimelli, Vice-Reitor, escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária e nomeados pelo Decreto n.º 11.491, de 02/07/2014, assinado pelo Senhor Governador Carlos Alberto Richa.

A décima terceira gestão teve seu início em 01/09/2018 e foi constituída pelos Professores Miguel Sanches Neto, Reitor, e Everson Augusto Krum, Vice-Reitor, escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária e nomeados pelo Decreto n.º 10.436 de 10 de julho de 2018, assinado pela Governadora Maria Aparecida Borghetti.

A atual gestão teve seu início em 01/09/2022 e é constituída pelos Professores Miguel Sanches Neto, Reitor, e Ivo Mottin Demiate, Vice-Reitor, escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária e nomeados pelo Decreto n.º 11.321 de 8 de junho de 2022, assinado pelo Governador em exercício Darci Piana.

2. DADOS SOBRE O CURSO

2.1 Nome do Curso: **LICENCIATURA EM FÍSICA**

2.2 **Habilitação/Grau:**

() Bacharelado (X) Licenciatura () Tecnólogo

2.3 **Modalidade de Ensino:**

(X) Presencial () Educação a Distância

2.4 **Local de funcionamento do Curso: CAMPUS UVARANAS**



Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2023.18

FL. 5 DE 45

2.5 Turno de Funcionamento:

() Matutino () Vespertino () Integral (X) Noturno

2.6 Carga Horária do Curso:

	Carga Horária
GRUPO I - Formação Básica Geral	935
GRUPO II.a - Formação Específica Profissional	816
GRUPO II.b - Diversificação ou Aprofundamento	136
GRUPO III.a - Estágio Curricular Supervisionado	408
GRUPO III.b - Prática enquanto componente curricular	476
Extensão como componente curricular *	323
Atividades Complementares (não obrigatórias)	110
Carga Horária Total do Curso	3204

2.7 Tempo de duração do Curso:

Mínimo: 4 ANOS Máximo: 6 ANOS

2.8 Ano da Primeira Oferta: 2023

2.9 Atos Legais:

	Número		dia	mês	ano
Criado pela Resolução	132	de	14	Setembro	1989
Reconhecido pelo(a) (Decreto ou Portaria MEC)	1022	de	21	Agosto	1995
Publicado no Diário Oficial da União	161	de	22	Agosto	1995
Renovação de Reconhecimento	3617	de	02	Março	2016
Decreto Publicado no Diário Oficial Do Estado	9648	de	03	Março	2016
Reconhecimento renovado Portaria SETI/CEE	111	de	12	Maio	2020
Publicado no Diário Oficial do Estrado do Paraná	10687	de	15	Maio	2020
Currículo atual aprovado Resolução CEPE	30	de	21	Julho	2015
Última alteração: Resolução CEPE (atendendo recomendações da SETI/CEE)	17	de	23	Junho	2020

2.9.1 Local de Funcionamento e vínculo administrativo do Curso

Campus universitário: UVARANAS

Setor: CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - SEXATAS

Departamento: FÍSICA Contato:

telefone: 32203044,

site: <https://www2.uepg.br/licenciatura-fisica/> e-mail do departamento: defis@uepg.br

E-mail: colfis-lic@uepg.br

2.10 Número de Vagas Ofertadas:

Total:	30
---------------	-----------

2.11 Conceitos do Curso:



Conceito Preliminar de Curso (CPC)	2017	3
Conceito ENADE	2017	3
Conceito ENADE	2021	Sem conceito

2.12 Percentual candidato/vaga Vestibular e Processo Seletivo Seriado (PSS)

ANO	TURNO	VAGAS	N.º DE INSCRIÇÕES			RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA		
			Inverno	Verão	PSS	Inverno	Verão	PSS
2019	NOTURNO	30	19	27	17	1,583	2,7	2,125
2020	NOTURNO	30		19	21		0,864	2,625
2021	NOTURNO	30	19	6	12	1,583	0,6	1,5

2.13 Dados sobre o Coordenador do Curso

Nome do coordenador do curso: JEREMIAS BORGES DA SILVA	
Titulação: DOUTOR	
Portaria de designação: PORTARIA R. n.º 2021.315	
Formação Acadêmica:	
Graduação	BACHARELADO EM FÍSICA – UFPE - 1986
Pós-Graduação	DOUTORADO EM FÍSICA: USP – São Carlos - 1994
Carga Horária semanal dedicada à coordenação do curso	20
Regime de trabalho do coordenador do curso	Tempo Integral e Dedicção Exclusiva
Tempo de exercício na IES	28 anos
Tempo na função de coordenador do curso	1 ano

2.14 Dados sobre o Colegiado de Curso

Membros componentes do Colegiado	Titulação	Regime de trabalho	Ato oficial de nomeação
Jeremias Borges da Silva	doutor	TIDE	PORTARIA R. - Nº 2021.315 / 2021
Silvio Luiz Rutz da Silva	doutor	TIDE	PORTARIA R. - Nº 2021.315 / 2021
André Maurício Brinatti	doutor	TIDE	PORTARIA SEXATAS Nº 031 DE 01 DE JUNHO DE 2021
André Vitor Chaves de Andrade	doutor	TIDE	PORTARIA SEXATAS Nº 031 DE 01 DE JUNHO DE 2021
Lucas Stori de Lara	doutor	TIDE	PORTARIA SEXATAS Nº 031 DE 01 DE JUNHO DE 2021
Antonio Sérgio Magalhães de Castro	doutor	TIDE	PORTARIA SEXATAS Nº 063 DE 15 DE DEZEMBRO DE 2021
Elisangela dos Santos Meza	doutora	TIDE	PORTARIA SEXATAS Nº 021 DE 28 DE JULHO DE 2022
Mariana Lermen Lopes da Silva	acadêmica	-	PORTARIA SEXATAS Nº 050 DE 27 DE JULHO DE 2021

2.15 Dados sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE

Docentes componentes do NDE	Titulação	Regime de trabalho	Tempo de exercício no NDE
-----------------------------	-----------	--------------------	---------------------------



Jeremias Borges da Silva	Doutor	TIDE	01/06/2021 a 31/05/2023
Luiz Fernando Pires	Doutor	TIDE	31/10/2019 à 30/10/2023
Sérgio da Costa Saab	Doutor	TIDE	31/10/2019 à 30/10/2023
Luiz Antônio Bastos Bernardes	Doutor	TIDE	01/05/2022 a 31/05/2024

2.16 Dados sobre Discentes Ingressantes e Formados

Ingresso (Quantitativo de alunos ingressantes efetivamente matriculados)			Formação (Quantitativo de alunos efetivamente formados)		
Ano de Ingresso	Nº de Vagas ofertadas	Nº de alunos ingressantes	Ano de formação	Nº de alunos concluintes	Relação formados/ingressantes (porcentagem nos últimos 5 anos)
2012	30	20	2015	12	60,00
2013	30	27	2016	11	40,74
2014	30	28	2017	05	17,85
2015	30	27	2018	08	29,63
2016	30	29	2019	14	48,28
2017	30		2020	-	-
2018	30	28	2021	12	42,86

3. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

3.1 Apresentação do Curso

O Curso de Licenciatura em Física foi criado em 1989, um ano antes do bacharelado em física. Sua proposta foi formar professores de física para atender a uma demanda crescente na região dos Campos Gerais, em virtude da universalização da Educação Básica e do crescimento populacional. Antes, havia na UEPG o curso de licenciatura em ciências com habilitações que já dava conta das necessidades de formação. Sua primeira turma se formou em 1995, desde então são 261 licenciados professores de física.

Inicialmente, o bacharelado e a licenciatura eram coordenados pelo mesmo colegiado, havendo a possibilidade de o aluno migrar de um curso para outro. Com a resolução do Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE /CP n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002) que definiu novas Diretrizes Curriculares na caracterização dos cursos se tornaram bem diferenciadas, tornando-se obrigatório a existência de colegiados independentes. A diferenciação foi ampliada pela resolução CNE/CP 02/2015, que definiu uma carga horária maior para formação pedagógica, direcionando para uma formação que conduzisse ao conhecimento pedagógico do conteúdo disciplinar. Destaca-se a definição da carga horária mínima do Estágio Curricular em 400 horas e a exigência de mais 400 horas de práticas como componente curricular. Destacamos ainda a orientação da articulação interdisciplinar dentro do desenvolvimento curricular.

Essa mudança de concepção dos currículos das Licenciaturas precisou de ações e proposições diferenciadas. O currículo da Licenciatura em física passou por essas reformulações com inclusão de disciplinas que compreendesse, estudasse e ensinasse segundo as modernidades tecnológicas e metodológicas, passando a formar professores a partir de um pluralismo metodológico, com capacidade de pesquisar o ensino de física, e de se utilizar de recursos tecnológicos e de mídias.

O presente projeto pedagógico surge para atender as exigências legais para inclusão das atividades de extensão como parte integrante do currículo. Na visão sobre essas exigências utilizadas para produzir este projeto, a extensão universitária é de fundamental importância na formação cidadã dos professores, para abrir horizontes de



possibilidades de aplicação do conhecimento científico e pedagógico proporcionado pelo curso em situações, não necessariamente em sala de aula, que contribuam para o desenvolvimento da sociedade e para contribuir para as soluções de seus problemas.

Dessa forma, a extensão contribui para uma formação holística, interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar.

O curso de Licenciatura em Física deverá formar um profissional diferenciado por suas características de disciplina de trabalho, criatividade, independência, determinação e persistência, um educador que investiga sua prática e propõe novas alternativas pedagógicas, preocupa-se com a disseminação e a produção do saber científico, com a ética e a responsabilidade social, contribuindo para o desenvolvimento e harmonia da sociedade.

A organização curricular definida neste projeto pedagógico considera que algumas questões são inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais ressaltamos o preparo para: o ensino visando à aprendizagem do aluno; o acolhimento e o trato da diversidade; o exercício de atividades de enriquecimento cultural; o aprimoramento em práticas investigativas; a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de novas metodologias, estratégias e materiais de apoio, e o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe. É compromisso do curso buscar sempre a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, além de desenvolver e incentivar a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento. Para seguir essas orientações, e alcançar as metas, é fundamental que o curso siga seu projeto de avaliação, apoiado na elaboração de processos que possam avaliar com clareza a qualidade da aprendizagem do aluno, da atuação do professor, e do funcionamento do curso de forma global. É essencial a participação de todos os docentes na semana de planejamento, que deverá ocorrer sempre antes do início do ano letivo, e nas reuniões que o Colegiado deverá convocar periodicamente durante o ano letivo. Além disso, é fundamental que os departamentos definam os professores das disciplinas do curso até o final do ano letivo anterior, e que a infraestrutura dos departamentos, e da Universidade, permitam o acesso a novas tecnologias de ensino.

Oferecido no turno noturno, o curso tem duração mínima de quatro anos, e está estruturado em eixos: prática profissional, eixo pedagógico, a física do cotidiano e a ciência física. A prática profissional tem o objetivo de colocar o acadêmico em contato com sua profissão através da prática de ensino, do planejamento e elaboração de propostas pedagógicas, da investigação da prática e elaboração de material de divulgação científica.

O eixo pedagógico procura dar uma formação dos fundamentos da educação, da organização do ensino e suas leis, das teorias do desenvolvimento da aprendizagem e do comportamento. A Física do cotidiano mostra como a física participa do desenvolvimento da sociedade, melhorando seu bem-estar, sua saúde e revolucionando comportamentos e costumes. A Ciência física mostra a construção de uma ciência que está sempre em evolução, discutindo seus fundamentos e seus princípios e até suas fronteiras e seus desafios, sempre usando a matemática como pilar, e até ajudando a desenvolvê-la. Nesse contexto, algumas disciplinas desenvolvem conteúdos de diferentes eixos.

3.2 Justificativa

A modalidade do Curso Superior de Licenciatura em Física, proposta em nossa instituição, considera um cenário regional e nacional de grande escassez de profissionais voltadas ao Ensino Básico nas áreas de ciências exatas. Um dos grandes desafios do Brasil sempre foi o de promover políticas que permitam adotar um novo ensino médio, que corresponda ao nível de formação mínimo exigido de profissionais na maioria dos postos de



trabalho. O déficit de professores constitui um desafio a ser encarado pelas instituições educacionais do país.

De acordo com os últimos relatórios sobre a educação básica no Brasil, o déficit docente está concentrado principalmente nas áreas de Química, Física, Matemática e Biologia. A demanda do país é de aproximadamente 235 mil professores para o Ensino Médio, sendo 23.514 o número de professores necessários a cada uma das áreas de Física, Química e Biologia (Brasil, CNE/CEB, Relatório, 2007, <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>).

Ainda conforme a Capes, dados mostram que nos últimos 15 anos, as universidades formaram 110 mil professores de matemática, mas apenas 43 mil estão no magistério; no caso da física, nos últimos 15 anos, as instituições formaram 13 mil professores, mas atuam no magistério apenas 6 mil. Outro aspecto importante relacionado ao ensino de Física é que se costuma deparar com uma grande demanda por professores na Rede Pública e Privada e, ao mesmo tempo, com um grande número de profissionais que atuam sem possuírem curso superior (Segundo a Sinopse Estatística do Professor publicada pelo INEP e atualizada em 17/12/2012, ainda hoje, 6,89% dos professores que atuam no Ensino Médio no Distrito Federal não possuem curso superior (Cf. tabela 8.5). Segundo os dados, de um total de 4434 professores do Distrito Federal que atuam no Ensino médio, 11 possuem apenas a formação em Normal/Magistério e 275 no Ensino Médio. Cf. o estudo completo disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Veja-se também a esse respeito, o Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2013, (Cruz, 2013), p.88 e seguintes, disponível em: <http://zerohora.com.br/pdf/15067484.pdf>).

Dentro desta perspectiva, procura-se construir um plano de curso que vise à formação do professor de forma integral, buscando, cada vez mais, a integração entre os conhecimentos didático pedagógicos e os conhecimentos científicos específicos da Física em um conjunto coeso e interdisciplinar, respeitando não só as mudanças de paradigmas, como também o novo contexto socioeconômico e as novas tecnologias que exigem do professor um novo fazer pedagógico.

A profissão docente hoje, diante da complexidade da tarefa educativa, assume novos desafios, que vão muito além da mera transmissão de conhecimentos adquiridos academicamente. No caso específico da educação em ciências naturais e matemática, muito já se conhece sobre a situação dos professores e alunos no contexto da Educação Básica; não faltam pesquisas, dados e documentos para demonstrar seus avanços, suas deficiências e necessidades, conhecimentos essenciais para que se possam traçar os rumos desse setor.

Tendo esse compromisso em mente e estando diante do desafio educacional brasileiro para os próximos anos e décadas, este Curso de Licenciatura em Física assume o desafio de atender à demanda nacional de educadores da área de física com a qualidade e o compromisso que o país exige.

3.2.1 Legislação Pertinente

O presente Projeto Pedagógico foi elaborado conforme a legislação em vigor descrita abaixo:

a) Diretrizes Curriculares Nacionais

RESOLUÇÃO CNE/CES 9, DE 11 DE MARÇO DE 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

RESOLUÇÃO Nº 2, 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.

b) UEPG: CEPE e COU

Resolução CEPE 2020.6 de 17/03/2020, sobre a extensão curricular;



Resolução UNIV 011 de 22/06/2017, sobre as normas gerais para elaboração e análise do PPC;

Resolução CEPE Nº 104 de 02/06/2009, Regulamento de disciplina de diversificação e aprofundamento dos cursos de graduação presenciais da UEPG;

Resolução UNIV nº 11/2017, que aprovou as normas gerais para elaboração e análise de propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da UEPG;

Resolução UNIV Nº 012 de 22/06/2017, altera o regimento geral da Universidade de Ponta Grossa, no que se refere à operacionalização da avaliação do rendimento escolar;

Resolução CEPE 27 de 24/10/2017, aprova a adequação curricular na oferta da disciplina de Língua Brasileira de Sinais;

Resolução CEPE Nº 015 de 15/04/2014 aprova a obrigatoriedade de conteúdos sobre educação ambiental a todos os cursos vigentes na UEPG.

c) Conselho Estadual de Educação

Deliberação CEE/PR/ 02/2015, dispõe sobre as normas Estaduais para a educação em direitos humanos no sistema estadual de ensino no Paraná;

Deliberação CEE/PR/ 02/2016, dispõe sobre as normas para a modalidade Educação Especial no sistema Estadual de ensino no Paraná.

Deliberação CEE/PR/ 02/2015, dispõe sobre as normas Estaduais para a educação em direitos humanos no sistema estadual de ensino no Paraná;

Deliberação CEE/PR/ 02/2016, dispõe sobre as normas para a modalidade Educação Especial no sistema Estadual de ensino no Paraná.

3.3 Objetivos

Considerando o exposto acima, as perspectivas de trabalho e o novo ensino médio, dentro de uma perspectiva de formação integral do professor são objetivos do curso de Licenciatura em Física, a partir do presente projeto pedagógico:

3.3.1 Objetivo Geral:

Formar professores de física, em condições de pesquisar na área de ensino, com ampla experiência da atividade pedagógica, em sua área, e consciência de sua importante função social.

3.3.2 Objetivos específicos:

- Formar um profissional de perfil humanista e reflexivo, capaz de situar-se criticamente em relação às outras áreas do saber que compartilham de sua formação e atuação. Esse profissional reconhecerá a diversidade cultural dos povos, os direitos das minorias, a integração do homem e da natureza;
- Formar um profissional capaz de atuar na Educação Básica, principalmente, no Ensino Médio e anos finais do Ensino Fundamental;
- Formar um profissional com formação sólida em Física e ser capaz de propor e desenvolver inovações curriculares e em sua prática docente da Educação Básica;
- Formar um profissional capacitado para inserir, discutir e refletir sobre a epistemologia da Ciência em sua atividade na Educação Básica;
- Formar um profissional crítico, com vivências interdisciplinares, capaz de interagir com as demais disciplinas da Educação Básica;
- Formar um profissional com a compreensão da importância da pesquisa em Ensino de Física como fundamental para o avanço do conhecimento sobre o ensino e aprendizagem do conhecimento científico, bem como ser capaz de se apropriar dos novos conhecimentos e de promover novas investigações, tornando-se um professor pesquisador;



- Formar um profissional engajado nas discussões político-educacionais que envolvem questões inerentes às normas, leis, decretos e pareceres que impactam a organização e o trabalho docente na Educação Básica;
- Formar um profissional com perfil não reducionista e preparado para empreender esforços no aprofundamento dos temas da Física, articulando metodologias ativas, uso de tecnologias educacionais, experimentos e outras estratégias inovadoras;
- Formar um profissional que se envolva diretamente em ações de divulgação e popularização e contribuam para uma melhor percepção pública da Ciência para a comunidade escolar.

3.4 Perfil Profissional do Egresso

O campo de atuação profissional de nosso egresso tem como princípio e fundamento a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Básica. Assim, a sua formação tem como referência a sua implantação. Dessa forma, sua formação pressupõe o desenvolvimento das competências gerais para a área de física contidas nos documentos oficiais (Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e CNE/CP nº 4/2018), além das competências gerais exigidas para docentes, no que se refere ao conhecimento profissional, a prática profissional e ao engajamento profissional.

Por outro lado, o físico, seja qual for sua área de atuação, é um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

Dentro deste perfil geral, nosso curso formará especificamente, segundo as definições das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física (DCNF, item 1.12), profissionais **Físico – Educadores** que se dedicam preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja por meio de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se atende ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.

Será um professor capaz de inovar, negociar e regular a sua prática pedagógica a ponto de criar situações de aprendizagem, planejando sua disciplina, priorizando a construção do conhecimento e utilizando processos de avaliação consistente com o resultado esperado, e que esta avaliação o oriente no desenvolvimento e novo planejamento de sua disciplina.

Além disso, o professor formador deverá ter:

- a. Capacidade de articular conteúdos com outras disciplinas e participar de atividades interdisciplinares.
- b. Coerência entre o que ensina na sua disciplina e o que se estabelece como formação do cidadão e formação básica de um futuro profissional.
- c. Capacidade de reflexão e ação sobre diferentes práticas pedagógicas diante de cada conteúdo específico;
- d. Capacidade de trabalhar em equipe e de posicionar criticamente em relação ao desenvolvimento deste projeto pedagógico;
- e. Conscientizar-se da importância de sua presença no ambiente escolar, colocando-se a disposição para atendimento aos alunos;
- f. Visão do relacionamento e da aplicabilidade da física nos diversos níveis de ensino e de sua importância para a formação do cidadão e da construção da cidadania;

3.5 Campos de Atuação

A formação profissional aqui proposta tem como foco a atuação na Educação Básica, principalmente, no Ensino Médio e nos anos finais do Ensino Fundamental de forma articulada com a área de conhecimento das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, mais



abrangente, da qual faz parte, e das outras áreas de conhecimento: Matemática e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Nesta perspectiva, poderá atuar em espaços formais, instituições de ensino da Educação Básica, e não formais, como museus e centros de divulgação científica e interdisciplinares. O profissional estará capacitado a atuar no ensino técnico e superior, inclusive em áreas correlatas que lhe proporcione a oportunidade de aplicação de seus conhecimentos, competências e habilidades. Terá plena condições em continuar os seus estudos em cursos de Pós-graduação como especialização, mestrado e doutorado em campos de pesquisa: em ensino de física, em educação, em física básica e em física aplicada.

3.6 Integração Graduação e Pós-Graduação

O curso de Licenciatura em Física se relaciona diretamente com os seguintes programas de Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Ensino de Física; Ciências/Física (Mestrado e Doutorado) e Ensino de Ciências e Educação Matemática, da seguinte forma:

- seja pelos professores em comum ou pelos egressos do curso, aceitos nestes programas;
- pelas orientações de acadêmicos em projetos de iniciação científica em campos de pesquisa: em ensino de física, em educação, em física básica e em física aplicada;
- pela participação de acadêmicos em semanas de física, minicursos, seminários, palestras e outros eventos, que são geralmente promovidos conjuntamente pelos Colegiados de Cursos de Graduação, Licenciatura e Bacharelado, Departamento de Física e pelos Programas de Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Ensino de Física; Ciências/Física (Mestrado e Doutorado) e Ensino de Ciências e Educação Matemática;
- interação direta nas disciplinas: Iniciação Científica e Introdução ao Ensino, Pesquisa e Extensão, por meio de seminários e palestras de divulgação dos Programas de Pós-graduação, através do envolvimento dos estudantes em linhas de pesquisa e projetos desenvolvidos pelos docentes do corpo docente do Curso de Licenciatura em Física e do Departamento de Física.

3.7 Mobilidade acadêmica e internacionalização

A mobilidade acadêmica e internacionalização poderá ocorrer por meio de parcerias em projetos de extensão, pesquisa e integrados que contemplem os campos de ensino de física, de educação, de física básica e de física aplicada, em parceria com programas governamentais em níveis: municipais, estaduais e nacionais, e/ou com programas de Instituições de Ensino Superior.

3.8 Extensão como Componente Curricular

A extensão como componente curricular no presente projeto pedagógico é efetivada por meio das Atividades Curriculares de Extensão de acordo com o Regulamento da Curricularização da Extensão Universitária na Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, RESOLUÇÃO CEPE - No 2020.6 de 17 de março de 2020. Desta forma, Atividades Curriculares de Extensão compreenderão as seguintes modalidades de atividades extensionistas: programas; projetos; programas ou projetos integrados que envolvam a extensão; cursos e oficinas; eventos; prestação de serviços. As modalidades também podem incluir parcerias com programas governamentais em atendimento a políticas municipais, estaduais e nacionais, bem como parcerias entre Instituições de Ensino Superior de modo a estimular a mobilidade interinstitucional de discentes e docentes. A despeito da modalidade e da parceria, qualquer uma das citadas anteriormente deve estar devidamente registrada na Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais – PROEX.

A creditação das horas será feita por regulamento próprio elaborado pelo Colegiado.

E cabe ao colegiado e, mais precisamente, ao Coordenador de Atividades de Extensão, membro do colegiado, acompanhar, apoiar ações referentes à implementação da



curricularização de extensão e atuar para atender às demandas das Atividades Curriculares de Extensão.

3.9 Flexibilização Curricular

O Curso de Licenciatura em Física funciona no turno da noite com duração prevista de quatro anos no modo presencial. Isto significa 2720 horas de aulas presenciais, com o curso tem 3204 horas, as horas excedentes são realizadas em contraturno ou em férias. Assim, a flexibilização curricular ficou restrita a 136 horas, para o rol das disciplinas de diversificação ou aprofundamento. São previstas o oferecimento de cinco disciplinas de 68 horas, durante o ano, devendo o aluno cumprir pelo menos duas delas. As disciplinas foram propostas para ampliar conhecimento dentro das necessidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular para a Educação Básica (BNCC).

3.10 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular dentro deste PPC deve ser desenvolvido em articulação com as demais disciplinas do currículo, no qual a prática deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa. As práticas devem ser registradas em portfólio, que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

Os estágios têm como campo as séries finais do ensino fundamental, Estágio Curricular Supervisionado I, e o ensino médio, Estágio Curricular Supervisionado II, de acordo com o que está previsto nas unidades temáticas da BNCC. Devem ser cumpridos preferencialmente em escolas da rede pública de ensino com as quais a UEPG tenha convênio.

3.10.1 Estágio Não Obrigatório

Considera-se estágio não obrigatório para o curso de Licenciatura em Física, as atividades de aprendizagem profissional na área de Ensino de Física ou em área interdisciplinar, que propicie ao acadêmico experiência profissional com participação em situações reais ou simuladas, realizadas em entidades de direito público e privado com a qual a UEPG mantenha convênio.

O estágio voluntário desenvolvido por iniciativa do próprio acadêmico tem como objetivos permitir o desenvolvimento de habilidades didático – pedagógicas e técnico-científicas, visando o enriquecimento da formação e incentivar a integração entre a Universidade e a comunidade em áreas que promovam a experiência no campo profissional.

Os campos de estágio, como definido pela resolução CEPE número 202/2000, deverão apresentar condições para:

- a) planejamento e execução das atividades de estágio;
- b) avaliação e aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos profissionais do acadêmico;
- c) propiciar vivência efetiva de situações concretas no âmbito de formação do curso de Licenciatura em física.

As atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário, bem como todas as condições de estágio, devem constar em Termo de Compromisso assinado pelo acadêmico, pela unidade concedente e por representante da UEPG, conforme legislação da UEPG. Além disso, o acadêmico deve submeter ao Colegiado do curso um projeto de trabalho contendo os objetivos, as atividades, as competências e habilidades a serem desenvolvidas, e anexar cópia do Termo de Compromisso. O projeto deverá estar assinado pelo acadêmico, supervisor de estágio na unidade concedente, e orientador de estágio, professor da UEPG com formação na área de física. Para homologação do estágio pelo Colegiado de Curso, o



acadêmico deverá submeter para análise, o relatório final do estágio, anexando cópia da declaração comprobatória de sua realização fornecida pela concedente.

3.11 Prática como Componente Curricular

A prática pedagógica como componente curricular estar intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, com os estudos e com a prática previstos nas disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão, Iniciação Científica, Instrumentação para o Ensino de Física e Ensino de Física I, Ensino de Física II, Ensino de Física III e Ensino de Física IV.

São disciplinas responsáveis pela articulação do conhecimento, e aprendizagem, com as demais disciplinas, a fim de prover a transposição didática dos conhecimentos, habilidades e competências adquiridos para a prática docente. A articulação é efetivada no curso de Licenciatura em Física tanto no ano, articulação horizontal entre as disciplinas da série, quanto por ano, articulação vertical com as disciplinas entre as séries. A articulação é garantida pelo colegiado do curso e pela equipe de docentes comprometida com as disciplinas do curso.

Este projeto considera que a prática de ensino vai além da simples preparação e execução de uma aula, ela passa pela observação da escola, contextualizando o ambiente, as práticas educacionais e os saberes, pelo conhecimento dos problemas educacionais e do ensino de física, e pela investigação da prática e do ensino de física.

3.12 Atendimento aos Temas Transversais

Os temas transversais exigidos por lei (direitos humanos, diversidade de gênero e relações étnico-raciais, estatuto da criança e do adolescente, drogas, diversidade de faixa geracional, direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas sócio educativas, educação inclusiva, educação ambiental e uso indevido de drogas) são trabalhados nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, Psicologia da Educação, fundamentos da educação, Ensino de Física (I, II, III e IV) e Política Educacional. Quanto à Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) há uma disciplina específica no currículo. Uma disciplina de diversificação é proposta a fim de oferecer uma formação mais específica aos alunos interessados. Também destacamos que a formação nos temas passa pela aplicação desse conhecimento no desenvolvimento das atividades de extensão.

4. AVALIAÇÃO

4.1 Avaliação do Curso

No processo de avaliação do curso, realizado a partir de informações coletadas pelo questionário do Exame Nacional de Desempenho de Estudante (ENADE) o conceito do curso é 3 para a avaliação em 2017 foi 3. Em 2021 o curso está sem conceito pois os formandos não compareceram ao exame.

Na avaliação Guia da Faculdade (Estadão), nos quesitos Corpo Docente, Projeto Político Pedagógico e Infraestrutura, o Curso Licenciatura em Física atingiu na avaliação referente ao ano de 2022 o conceito 'Curso 4 Estrelas'.

Para além dos processos avaliativos citados pode-se considerar como elementos que caracterizam a qualidade da formação no curso de Licenciatura em Física os itens a seguir descritos:

Aprovação de egressos em Programas de Pós-Graduação. Um número significativo de egressos tem sido aprovado e PPG de Física e de Ensino de Física em Universidades do Brasil e do exterior. Por exemplo; de um total de 58 mestrando, 26 ex-alunos da Licenciatura em Física são alunos do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) no Polo da UEPG.

Exercício Profissional – boa parte dos egressos são professores da Educação Básica, pública e privada, com atuação em Ponta Grossa e de cidades da Região.



Atualmente dos 34 professores do DEFIS-UEPG, 13 são egressos do curso, atuando como efetivos ou como colaboradores.

O curso teve seu reconhecimento pelo Conselho Estadual de Ensino (CEE) do Paraná em 2020 (PARECER CEE/CES N.º 65/20). No parecer do relator consta a recomendação de “que a Instituição e a Seti, enquanto mantenedora, envidem esforços para reduzir a retenção/evasão nos cursos em questão, tendo como consequência o aumento do número de concluintes.”. O que significa a necessidade de ações concretas da SETI e UEPG, em parceria com o Colegiado, para reduzir a evasão.

Em complemento ao item avaliação a perspectiva é de que o processo de formação garanta o desenvolvimento de competências profissionais, a avaliação destina-se à análise da aprendizagem dos alunos, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e tem, também, a finalidade de certificar sua formação profissional. Dessa forma, cada aluno pode identificar melhor as suas necessidades de formação e empreender o esforço necessário para realizar sua parcela de investimento no próprio desenvolvimento profissional.

- A avaliação no nosso curso será feita sobre o rendimento do aluno, sobre a eficiência do conteúdo na formação do aluno, sobre qualidade do ensino, sobre a profissionalização do egresso e sobre o próprio projeto pedagógico. Esta avaliação global servirá para definição de metas e correções de rumos do curso como um todo e poderá ser usada pelo professor para definir a nota do aluno seguindo a regulamentação geral da UEPG explicitada abaixo.
- Particularmente, em relação aos alunos, o que se pretende é avaliar não só o conhecimento adquirido, mas a capacidade de acioná-lo e de buscar outros para realizar o que é proposto. Portanto, os instrumentos de avaliação só cumprem com sua finalidade se puderem diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos. Assim, o professor deve avaliar competências e habilidades profissionais além do domínio de conteúdos convencionais.
- O Colegiado e o professor deverão elaborar projetos para resolver problemas identificados num contexto observado; definindo intervenções adequadas, alternativas às que forem consideradas inadequadas; planejar situações didáticas consonantes com um modelo teórico estudado; propor aos alunos a elaboração de uma rotina de trabalho semanal a partir de indicadores oferecidos pelo professor, reflexão escrita sobre aspectos estudados, discutidos e/ou observados; participação em atividades de simulação; estabelecimento de prioridades de investimento em relação à sua própria formação.
- A avaliação deve ser realizada mediante critérios explícitos e compartilhados com os alunos, uma vez que o que é objeto de avaliação representa uma referência importante para quem é avaliado, tanto para a orientação dos estudos como para a identificação dos aspectos considerados mais relevantes para a formação em cada momento do curso. Isso permite que cada aluno vá investindo no seu processo de aprendizagem, construindo um percurso pessoal de formação.
- A operacionalização da medida do rendimento escolar do aluno seguirá as normas gerais determinadas pelos conselhos da UEPG.

4.2 Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar aprovado pela Instituição

O Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do curso de Curso de Licenciatura em Física será o sistema aprovado pela Instituição a partir da RESOLUÇÃO UNIV Nº 012, DE 22 DE JUNHO DE 2017, para definição da situação acadêmica do estudante em relação à disciplina.

a) O rendimento escolar do discente será expresso numa escala de notas de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal, sendo que seu registro será feito ao final de cada semestre para as disciplinas anuais e ao final de cada bimestre para as disciplinas semestrais.



- A nota a que se refere o item anterior deverá resultar de mais de uma verificação parcial, ficando vedada ao docente a realização de uma única prova ao final do semestre para as disciplinas anuais ou ao final do bimestre para as disciplinas semestrais.
- O resultado do processo de verificação da aprendizagem será obtido através da média aritmética simples das duas notas parciais e da nota do exame final, quando couber.
- A nota mínima para aprovação direta, sem exame final, deverá ser igual a sete (7,0), obtida pela média aritmética simples das duas notas parciais. - A nota mínima para aprovação com exame final deverá ser igual a seis (6,0), como resultado da seguinte fórmula:

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP + NEF}{3}$$

onde: NF = nota final; 1ª NP = primeira nota parcial;

2ª NP = segunda nota parcial; NEF = nota do exame final.

- Ficará impedido de prestar exame final o acadêmico que: não obtiver 75%(setenta e cinco por cento) de frequência na disciplina; e/ou não atingir, no mínimo, quatro (4,0) como média das duas notas parciais.
 - Nas disciplinas de estágio supervisionado e outras que abranjam atividades de conclusão de curso, o aproveitamento do discente será verificado de acordo com os respectivos regulamentos e/ou manuais aprovados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.
 - O Calendário Universitário estabelecerá os prazos limites para a entrega das notas parciais e da nota do exame final, bem como o período destinado à realização do referido exame.
 - Ao acadêmico que não comparecer ao exame final será atribuída nota zero, ressalvadas as situações previstas em normas institucionais.
- b)** O sistema de avaliação do rendimento escolar compreende a aprovação por disciplina e a promoção por série.
- Será aprovado, na disciplina, o discente que, desde que cumprida a exigência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência, obtiver: média das duas notas parciais, igual ou superior a sete (7,0); ou, nota igual ou superior a seis (6,0), após a realização do exame final.
 - Será promovido à série seguinte o discente que lograr aprovação em todas as disciplinas da série em que se encontra matriculado, admitindo-se, ainda, a promoção com dependência em até: (02) duas disciplinas, independente da série das mesmas; ou, (01) uma disciplina anual e (02) duas disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas; ou, (04) quatro disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas.
 - Nos cursos com disciplinas de meio ano letivo a retenção ocorrerá de uma série para outra.
 - Caberá aos coordenadores dos Cursos com disciplinas de meio ano letivo, observar, que a oferta de disciplinas ocorra, preferencialmente, sem lacunas semestrais para o acadêmico, no decorrer do curso.
- c)** Em caso de rendimento escolar insatisfatório e/ou insuficiência da frequência regulamentar, o acadêmico estará sujeito à reprovação.
- Será considerado reprovado na disciplina o acadêmico que se enquadrar em uma das seguintes condições: não obtiver um mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência; obtiver média das duas notas parciais inferior a quatro (4,0); obtiver nota final inferior a seis (6,0) após a realização do exame final.
 - Será considerado reprovado e impedido de promoção à série seguinte o acadêmico que reprovar em: mais de 02 (duas) disciplinas anuais, independente da série; ou, mais de 01 (uma) disciplina anual e mais 02 (duas) disciplinas de meio ano letivo,



simultaneamente, independente da série; ou, mais de 04 (quatro) disciplinas de meio ano letivo, independente da série.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1 DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO PLENO

A organização curricular do curso distribuída da seguinte forma:

I. Grupo I: para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais. Trata-se das disciplinas de formação básica geral.

II. Grupo II: para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Apresentam-se como disciplinas de formação específica profissional (II.a) e as disciplinas de diversificação e aprofundamento (II.b)

III. Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, 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 (III.a); e 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 o PPC da instituição formadora (III.b).

5.1.2 GRUPO I - DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

ÁREAS DE CONHECIMENTO – NÚCLEOS TEMÁTICOS – EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DE PART.	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H	% EXT
FÍSICA GERAL	102	Física Geral I	1	ANUAL	136	0
FÍSICA GERAL	102	Física Geral II	2	ANUAL	136	0
FÍSICA GERAL	102	Física Moderna	3	ANUAL	136	0
MATEMÁTICA	101	Cálculo Diferencial e Integral I	1	ANUAL	136	0
QUÍMICA	103	QUÍMICA	2	ANUAL	68	0
EDUCAÇÃO	501	POLÍTICA EDUCACIONAL	1	ANUAL	68	
EDUCAÇÃO	501	Fundamentos da Educação	2	ANUAL	68	
EDUCAÇÃO	501	Psicologia da Educação	4	ANUAL	68	
EDUCAÇÃO	509	Didática	3	ANUAL	68	
EDUCAÇÃO	505	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	3	1	51	
Carga horária total do grupo I					935	0

5.1.3 GRUPO II.a - DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DE PART.	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H	% EXT
FÍSICA EXPERIMENTAL	102	Física Experimental I	1	ANUAL	68	0
FÍSICA EXPERIMENTAL	102	Física Experimental II	2	ANUAL	68	0



FÍSICA EXPERIMENTAL	102	Laboratório de Física Computacional	1	ANUAL	68	0
FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA	102	Laboratório de Física Moderna	3	2	68	0
FÍSICA CLÁSSICA	102	Mecânica Clássica	3	ANUAL	68	0
FÍSICA CLÁSSICA	102	TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA	4	ANUAL	68	0
FÍSICA CLÁSSICA	102	Eletrromagnetismo	4	ANUAL	68	0
HISTÓRIA DA FÍSICA	102	História da Física	4	ANUAL	68	0
MATEMÁTICA	101	Cálculo Diferencial e Integral II	2	ANUAL	136	0
MATEMÁTICA	101	GEOMETRIA ANALÍTICA	1	ANUAL	68	0
MATEMÁTICA	101	ÁLGEBRA LINEAR	2	ANUAL	68	0
Carga Horária Total do Grupo II.a					816	0

5.1.4 GRUPO II.b - DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO E APROFUNDAMENTO

ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	% EXT	C/H
ENSINO DE FÍSICA	102	ELEMENTOS DE ASTRONOMIA	4	2	0	68
FÍSICA EXPERIMENTAL	102	Física do Cotidiano	4	ANUAL	0	68
FÍSICA EXPERIMENTAL	102	Eletrônica	4	2	0	68
ENSINO DE FÍSICA	102	FÍSICA APLICADA A SISTEMAS BIOLÓGICOS	4	2	0	68
FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA	102	CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE	4	ANUAL	0	68
Carga Horária Total Grupo II;b (o acadêmico deve escolher no mínimo duas disciplinas)						136

5.1.5 GRUPO III.a - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

As disciplinas de estágios seguirão o que determina o REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIOS CURRICULARES DOS CURSOS DE LICENCIATURAS PRESENCIAIS, DA UEPG (RESOLUÇÃO CEPE Nº 046, DE 11 DE SETEMBRO DE 2013).

5.1.5.1 Carga Horária

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	CH
ENSINO DE FÍSICA	102	Estágio Curricular Supervisionado Ensino de Física I	3	ANUAL	204
ENSINO DE FÍSICA	102	Estágio Curricular Supervisionado Ensino de Física II	4	ANUAL	204
Total de Carga Horária do Grupo III.a					408

5.1.5.2 Modalidade:

DISCIPLINA DE ESTÁGIO	CARGA HORÁRIA	MODALIDADE DE ORIENTAÇÃO
-----------------------	---------------	--------------------------



	T	P	DIRETA	SEMI-DIRETA	INDIRETA
Estágio Supervisionado Curricular Ensino de Física I	102	102		x	
Estágio Supervisionado Curricular Ensino de Física II	102	102		x	

5.1.5. 3 Carga Horária de Supervisão de Estágio:

*Ano de implantação do novo currículo

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	NOVO CURRÍCULO
2023	408	408

5.1.6 GRUPO III.b - PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	CH	% ext
ENSINO DE FÍSICA	102	Iniciação Científica	2	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	INICIAÇÃO EM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	1	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	Instrumentação para o Ensino de Física	3	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	Ensino de Física I	1	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	Ensino de Física II	2	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	Ensino de Física III	3	ANUAL	68	0
ENSINO DE FÍSICA	102	Ensino de Física IV	4	ANUAL	68	0
Total de Carga Horária do Grupo III.b					476	

5.2 EXTENSÃO COMO COMPONENTE CURRICULAR

5.2.1 Disciplinas: Não se aplica

5.2.2 Outras atividades curriculares de Extensão

CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO DIVERSAS (NÃO CODIFICADAS NO CURSO)	323
CARGA HORÁRIA TOTAL DA EXTENSÃO	323
PORCENTAGEM DE CH DE EXTENSÃO EM RELAÇÃO À CH TOTAL DO CURSO	10,1%

* Mínimo de 10% da CH Total do Curso conforme Res. CNE/CES 7/2018

5.3 DISCIPLINAS NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NÃO HÁ PREVISÃO DE DISCIPLINAS NESTA MODALIDADE

5.3.1 Disciplinas:

GRUPO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	% Ext	CH
*	3 números (depto.)					



5.3.2 Carga Horária:

CARGA HORÁRIA TOTAL EAD	
PORCENTAGEM DE CARGA HORÁRIA EAD EM RELAÇÃO À CH TOTAL DO CURSO	(%)*

*máximo de 20% em relação à CH Total do curso (cf. art. 19, Res. UNIV 11/2017)

5.3 DISCIPLINAS COM AULAS PRÁTICAS, EXPERIMENTAIS E/OU LABORATORIAIS

GRUPO	CÓDIGO	DISCIPLINA	CH TOTAL	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	Nº DE TURMAS *	CH OP.**
I	102	Laboratório de Física Computacional	68		68	2	136
I	102	Física Experimental I	68		68	2	136
I	102	Física Experimental II	68		68	2	136
I	102	Laboratório de Física Moderna	68		68	2	136
III	102	Iniciação Científica	68		68	2	136
III	102	INICIAÇÃO EM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	68		68	2	136
III	102	Instrumentação para o Ensino de Física	68		68	2	136
III	102	Ensino de Física I	68		68	2	136
III	102	Ensino de Física II	68		68	2	136
III	102	Ensino de Física III	68		68	2	136
III	102	Ensino de Física IV	68		68	2	136
II	102	Eletrônica	68		68	1	68
II	102	ELEMENTOS DE ASTRONOMIA	68		68	1	68
II	102	CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE	68		68	1	68

*Com base no número de vagas do vestibular

** Carga Horária Prática x Número de Turmas

5.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES OU ACADÊMICO CIENTÍFICO-CULTURAIS

A formação e o desenvolvimento de um profissional não se restringem ao conhecimento de conteúdos fundamentais e essenciais para exercer a profissão escolhida.

A formação cultural, a responsabilidade social, a busca por conhecimentos, por participação em ambientes profissionais, a busca por aprimoramento e inserção na profissão têm um papel importante na formação do caráter, do comportamento ético e da consciência profissional.

Desta forma, o aluno do curso deverá participar de, no mínimo, 110 horas em atividades que complementam sua formação profissional. As atividades serão divididas em três grupos: de pesquisa, de extensão e de ensino. Por atividades de pesquisa entende-se: apresentação e publicação de trabalhos, participação de escolas de verão, participação em seminários, congressos, simpósios, e outras atividades que sirvam a formação de pesquisador. Por extensão entende-se: quaisquer atividades que envolvam a comunidade em geral, por exemplo: trabalho voluntário em favor da sociedade, participação em projetos de extensão, estágios voluntários, visitas técnicas, assessorias, participação em coral e em



atividades culturais e esportivas. Serão computadas as atividades de extensão que não se enquadrem nas previstas nas regras de curricularização da extensão, ou seja, nas

Atividades Curriculares de Extensão. Por atividades de ensino entende-se: monitoria, apresentação de seminários e palestras extracurriculares, trabalho no magistério, disciplinas eletivas etc.

Dentro das atividades do Grupo Ensino, os acadêmicos deverão obrigatoriamente participar de eventos que discutam a problemática das drogas, segundo o que determina a portaria 1.793/1994 do Ministério de Educação e do Desporto e pareceres CEPE 29 e 79/2004. Também, seguindo o que determina a resolução número 1 de 17 de junho de 2004, deverão obrigatoriamente de participar de atividades cujos conteúdos contemplem a Educação das Relações Étnico – Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro – Brasileira e Africana. A pontuação mínima será definida em regulamentação própria. Devemos lembrar que estes conteúdos surgem naturalmente em disciplinas como Psicologia da Educação, Ensino de Física I, II, III e IV, Estágio Curricular Supervisionado I e II, Iniciação em Ensino,

Pesquisa e Extensão, Iniciação Científica, Instrumentação para o Ensino de Física, no entanto, a carga horária nestas atividades não deverá ser contada para este item.

O cômputo das horas atividades serão realizadas mediante comprovação por meio de certificados, declarações e certidões. Atividades que não discriminem explicitamente a carga horária terá carga horária máxima de quatro horas. As atividades que discriminem horas explicitamente terão estas horas contadas integralmente até o limite de 70% das horas complementares.

5.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Não há previsão de Trabalho de Conclusão de Curso.

NÃO SE APLICA

5.6.1 Carga Horária Supervisão do TCC:

*Ano de implantação do novo currículo

6. ATENDIMENTO A LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

LEGISLAÇÃO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Decreto Federal n.º 5.626/2005, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Parecer CEE/CES n.º 23/2011 inclui a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina nos projetos pedagógicos dos Cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica, em LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais 51 65 cumprimento ao Art. 3º, do Decreto Federal n.º 5.626/2005, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal n.º 10.436/2002, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Resolução CEPE n.º 027, de 24 de outubro de 2017, aprova a adequação curricular na oferta da disciplina de Língua Brasileira de Sinais– LIBRAS, pelo Departamento de Estudos da Linguagem para os Cursos de Graduação, da UEPG.	LIBRAS	51
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I	204
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II	204
	ENSINO DE FÍSICA IV	68
Lei Federal n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	68
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I	204



Deficiência). Deliberação n.º 02/2016, dispõe sobre as normas para a modalidade Educação Especial no sistema estadual de ensino do Paraná.	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II ENSINO DE FÍSICA IV	204 68
Resolução CNE/CP n.º 1/2004, de 17 de junho 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. Deliberação CEE n.º 4/2010, dá nova redação ao Art. 2º da Deliberação CEE/PR n.º 4/2006, que estabelece normas para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Portaria Reitoria n.º 468, de 20/12/2011, que no seu Parágrafo Único do Art. 12 destaca que os currículos plenos de graduação deverão contemplar disciplinas e/ou conteúdos que resguardem dimensão social da inclusão de pessoas com deficiência, das relações étnico-raciais, dos afrodescendentes e da prevenção ao uso indevido de drogas.	POLITICA EDUCACIONAL PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II ENSINO DE FÍSICA I ENSINO DE FÍSICA II ENSINO DE FÍSICA III ENSINO DE FÍSICA IV	68 68 204 204 68 68 68 68
Resolução CNE/CP n.º 2/2012, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Deliberação n.º 4/2013 sobre normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal n.º 9.795/1999, na Lei Estadual n.º 17.505/2013 e na Resolução CNE/CP n.º 2/2012.	POLITICA EDUCACIONAL ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II ENSINO DE FÍSICA I	68 204 204 68 68
Deliberação n.º 02/2015-CEE/PR Dispõe sobre as Normas Estaduais para a Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná.	POLITICA EDUCACIONAL ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II ENSINO DE FÍSICA I ENSINO DE FÍSICA II	68 204 204 68 68
Resolução CNE/CES 7/2018, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Resolução CEPE n.º 2020.6, aprova Regulamento da Curricularização da Extensão Universitária na UEPG.	Participação livre em projetos de extensão	323

Os temas transversais exigidos por lei (direitos humanos, diversidade de gênero e relações étnico-raciais, estatuto da criança e do adolescente, drogas, diversidade de faixa geracional, direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas sócio educativas, educação inclusiva, educação ambiental e uso indevido de drogas) são trabalhados nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, Psicologia da Educação, fundamentos da educação, Ensino de Física (I, II, III e IV) e Política Educacional. Quanto à Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) há uma disciplina específica no currículo. Uma disciplina de diversificação é proposta a fim de oferecer uma formação mais específica aos alunos interessados. Também destacamos que a formação nos temas passa pela aplicação desse conhecimento no desenvolvimento das atividades de extensão.

7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 - FÍSICA DO COTIDIANO



Ementa:

Fenômenos naturais, do cotidiano e equipamentos tecnológicos sob o enfoque da relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

Bibliografia:

AAPT, **The Physics Teacher**, Disponível em <https://aapt.scitation.org/journal/pte>.
IOP.ORG, **Physics Education**. Disponível em <https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120>.
SBF, **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. UFSC, **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index>.

2 - ENSINO DE FÍSICA I

Ementa:

Análise dos Conteúdos de Física na Educação Básica com base nos documentos norteadores no âmbito nacional e estadual. Estudos das Concepções de Aprendizagem no Ensino de Física: comportamentalista (Skinner e Gagné), cognitivista (Bruner, Piaget, Ausubel e Vygotsky), e humanista (Rogers). Transposição didática dos conteúdos de física para educação básica.

Bibliografia:

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2018. 697 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.p df. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 562 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 08 out. 2022. BRASIL.

Domínio Público. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **LDB: Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**. 14. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017. 26 p. Disponível em: http://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_14ed.pdf?sequence=5. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: 08 out. 2022.

BUZAN, T. **Dominando a técnica dos mapas mentais**: o guia completo de aprendizado e o uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana. São Paulo: Cultrix, 2019.

CARVALHO, A. M. P. D.; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. S.; PIETROCOLA, M. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126477. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126477/>. Acesso em: 08 out. 2022.

ILLERIS, K. **Teorias contemporâneas da aprendizagem**. Porto Alegre: Grupo A, 2013. Ebook. ISBN 9788565848381. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848381/>. Acesso em: 08 out. 2022.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias de aprendizagem**. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788521637707. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637707/>. Acesso em: 08 out. 2022.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 08 out. 2022. PARANÁ.



Currículo da rede estadual paranaense (Crep). Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep> . Acesso em: 08 out. 2022.

PARANÁ. **Dia a Dia Educação - Portal Educacional do Estado do Paraná.** Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br> . Acesso em: 08 out. 2022. PARANÁ. **Novo Ensino Médio Paranaense.** Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/nem> . Acesso em: 08 out. 2022.

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná - Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Disponível em: https://professor.escoladigital.pr.gov.br/referencial_curricular_parana/educacao_infantil_ensino_fundamental . Acesso em: 08 out. 2022.

PARANÁ. **Secretaria de Estado da Educação e do Esporte – Paraná (SEEDPR).** Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br> . Acesso em: 08 out. 2022. 3 - **ENSINO DE**

3 - FÍSICA II

Ementa:

3 - FÍSICA II

Ementa:

Aplicação das concepções de Aprendizagem no Ensino de Física: comportamentalista, cognitivista, humanista e contemporâneas. Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em temas de Física Clássica, Moderna e Contemporânea.

Bibliografia:

ANGOTTI, J. A. P.; DELIZOICOV, D. N. **Metodologia do Ensino de Ciências.** Cortez: São Paulo, 1990.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** (Desafios da educação). Porto Alegre: Grupo A, 2018.

BERTRAND, Y. **Teorias Contemporâneas da Educação.** 2a. Ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos.** Porto Alegre: Grupo A, 2014.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida - Uma metodologia Ativa de Aprendizagem.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 06 out. 2022.

BRASIL. **Lei No 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 out. 2022.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa D.; RICARDO, Elio C.; SASSERON, Lúcia H.; et al. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

GASPAR, Alberto. **Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski.** São Paulo. Editora Livraria da Física, 2014.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended.** Porto Alegre: Grupo A, 2015.

LAHERA, Jesús; FORTALEZA, Ana. **Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

LEFRANÇOIS, Guy R. **Teorias de Aprendizagem: o que o professor disse.** São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction.** Porto Alegre: Grupo A, 2015.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem.** São Paulo: EPU, 2014.

MUNHOZ, Antonio S. **ABP - Aprendizagem Baseada em Problemas: ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

SVINICKI, Marília. MCKEACHIE, Wilbert J. (org.). **Dicas de Ensino.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

4 - ENSINO DE FÍSICA III

Ementa:



Elaboração de um plano de curso de física para a educação básica. Elaboração de plano de unidade e/ou sequências didáticas e planos de aula para o ensino de física na educação básica. Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em temas de Física Clássica, Moderna e Contemporânea.

Bibliografia:

BROUSSEAU, G. (Org.). **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

CARBONELL, J. **Pedagogias do século XXI**: bases para a inovação educativa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013.

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

FREIRE, R. A. **Didática do ensino superior**: o processo de ensino aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

GANDIN, D. **Planejamento como prática educativa**. 21 ed. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2014.

PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de física**: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia Numa Concepção Integradora. 2ª ed. Florianópolis, Editora da UFSC, 2005.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 3. ed. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

RAMOS, D; de A. et al. **Organização do trabalho pedagógico no ensino médio**. Formação de professores do ensino médio, Etapa II - Caderno I. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

SANTOS, A. M. R. D. **Planejamento, Avaliação e Didática**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015

SANTROCK, J. W. **Psicologia educacional**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de Ensino e Avaliação**. 11 ed. Porto Alegre: Sagra, 1996.

ZABALA, A. et al. **Didática geral**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2014.

5 - ENSINO DE FÍSICA IV

Ementa:

Elaboração e desenvolvimento de minicursos, de oficinas, de feiras científicas com enfoque no ensino de ciências/física em espaços formais e não formais. Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em temas de física clássica, moderna e contemporânea.

Bibliografia:

BROUSSEAU, G. (Org.). **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

GANDIN, D. **Planejamento como prática educativa**. 21 ed. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2014.

PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de física**: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia Numa Concepção Integradora. 2ª ed. Florianópolis, Editora da UFSC, 2005.

SANTOS, A. M. R. D. **Planejamento, Avaliação e Didática**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015

ZABALA, A. et al. **Didática geral**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2014.



6 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA I

Ementa:

Orientações para o desenvolvimento do estágio nos estabelecimentos de ensino fundamental séries finais. Investigação, levantamento de dados e informações, problematização e análise da realidade escolar. Concepções educacionais vigentes na Educação Básica no Ensino de Física. Objetivos da Educação Básica no Ensino de Física. Problematização de Conceitos e Práticas. Modalidades de avaliação na Educação Básica. Elaboração, desenvolvimento, execução e análise de sequências didáticas no Ensino de Física para desenvolvimento em turmas do Ensino Fundamental–séries finais. Organização e apresentação de relatório.

Bibliografia:

ANGOTTI, J. A. P. **Fragmentos e totalidades no ensino de Ciências**. 1991. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANGOTTI, J. A. P. Conceitos unificadores e ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 15, nº 1-4, p. 191-198, 1993.

ANGOTTI, J. A. P.; DELIZOICOV, D. N. **Metodologia do ensino de Ciências**. Cortez: São Paulo, 1992a.

ANGOTTI, J. A. P.; DELIZOICOV, D. N. **Física**. Cortez: São Paulo, 1992b.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314p.

Título Original: La formation de l'esprit

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

FIORI, E. M. Aprender a dizer sua palavra. In: FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987. Prefácio.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE P. **Educação como prática da liberdade**. 23. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

BIANCHI, Anna Cecilia de M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.

BROUSSEAU, G. (Org.). **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

CARBONELL, J. **Pedagogias do século XXI**: bases para a inovação educativa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013.

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

RAMOS, D; de A. et al. **Organização do trabalho pedagógico no ensino médio**. Formação de professores do ensino médio, Etapa II - Caderno I. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

DEVRIES, Rheta; SALES, Christina. **O ensino de física para crianças de 3 a 8 anos: uma abordagem construtivista**. São Paulo: Grupo A, 2009.

7 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II

Ementa:



Orientações para o desenvolvimento do estágio nos estabelecimentos de ensino médio. Investigação, levantamento de dados e informações, problematização e análise da realidade escolar. Concepções educacionais vigentes na Educação Básica no Ensino de Física. Objetivos da Educação Básica no Ensino de Física. Problematização de Conceitos e Práticas. Modalidades de avaliação na Educação Básica. Elaboração, desenvolvimento, execução e análise de sequências didáticas no Ensino de Física para desenvolvimento em turmas do Ensino Médio. Organização e apresentação de relatório.

Bibliografia:

ANGOTTI, J. A. P. *Fragmentos e totalidades no ensino de Ciências*. 1991. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Conceitos unificadores e ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. v. 15, nº 1-4, p. 191-198, 1993.

ANGOTTI, J. A. P.; DELIZOICOV, D. N. *Metodologia do ensino de Ciências*. Cortez: São Paulo, 1992a.

_____. *Física*. Cortez: São Paulo, 1992b.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314p.

Título Original: La formation de l'esprit

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). *Ensino de Física*: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

FIORI, E. M. Aprender a dizer sua palavra. In: FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1987. Prefácio.

FOUREZ, G. et al. *Alfabetización científica y tecnológica*: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Colihue S. R. L., 1997.

FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

_____. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE P. *Educação como prática da liberdade*. 23. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

BIANCHI, Anna Cecilia de M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.

BROUSSEAU, G. (Org.). **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

CARBONELL, J. **Pedagogias do século XXI**: bases para a inovação educativa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013.

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ensino de física** (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

RAMOS, D; de A. et al. **Organização do trabalho pedagógico no ensino médio**. Formação de professores do ensino médio, Etapa II - Caderno I. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

SANTOS, A. M. R. D. **Planejamento, Avaliação e Didática**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de Ensino e Avaliação**. 11 ed. Porto Alegre: Sagra, 1996.

ZABALA, A. et al. **Didática geral**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2014.

8 - FÍSICA EXPERIMENTAL I



Ementa:

Método Científico. Tratamento estatístico de dados experimentais. Gráficos. Experimentos em Mecânica e Termodinâmica.

Bibliografia:

- GOLDENBERG, José - **Física Geral e Experimental**, volume 1 e 2 – CEN (USP), 1970 – São Paulo - S.P
- SILVA PINTO, Edson Pinho e outros – **Manual de Laboratório de Física** – Mac Graw-Hill do Brasil – 1980
- TIMONER, Abrahão e Outros – **Manual de Laboratório de Física** – Edgard Blücher Ltda – 1973
- MARQUES FILHO, João Gonçalves e RUTZ DA SILVA, Sílvio Luiz – **Apostila de Física Geral e Experimental do PQI da UEPG** – 2002
- TAYLOR, John R. **Introdução à análise de erros**: o estudo de incertezas em medições físicas. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- DOS MACHADO, Alessandra de C.; SANTOS, Maria Elenice; CESAR, Daniel F.; et al. **Introdução à Física Experimental**. Porto Alegre: Grupo A, 2021.
- FENTANES, Enrique G. **A Tarefa da Ciência Experimental**. São Paulo: Grupo GEN, 2014
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.
- NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física básica, 1: eletromagnetismo**. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
- NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física Básica, 2: ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Editora Blucher, 2014.
- TAVARES, Armando D.; OLIVEIRA, J. Umberto Cinelli L D. **Mecânica Física - Abordagem Experimental e Teórica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014.

9 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa:

Método Científico. Tratamento estatístico de dados experimentais. Gráficos. Experimentos em Ondas, Eletromagnetismo e Óptica.

Bibliografia:

- CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- CRUZ, Eduardo César A. **Circuitos Elétricos - Análise em Corrente Contínua e Alternada**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.
- FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo v.1**. Porto Alegre: Grupo A, 2013.
- FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade: corrente alternada e instrumentos de medição v.2** Porto Alegre: Grupo A, 2013.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.
- NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física básica, 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
- NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física Básica, 4: ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Editora Blucher, 2014.
- TAYLOR, John R. **Introdução à análise de erros**: o estudo de incertezas em medições físicas. Porto Alegre: Bookman, 2009.



10 - FÍSICA GERAL I

Ementa:

Leis de Newton. Trabalho e energia. Momento Linear e Angular. Colisões. Oscilação. Leis de Conservação. Gravitação. Fluidos. Teoria Cinética dos Gases. Leis da Termodinâmica. Propriedades Térmicas da Matéria.

Bibliografia:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Vol. 1: Mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521632054. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632054/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Vol. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521632078. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632078/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- HEWITT, P. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582603413. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603413/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**, Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1997.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Vol. 1: Mecânica. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013. E-book. ISBN 9788521207467. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207467/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Vol. 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. ISBN 9788521207481. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207481/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2618-3. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/97885-216-2618-3/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 9788521635055. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635055/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Welsey, 2003.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Welsey, 2003.

11 - FÍSICA GERAL II

Ementa:

Ondas Mecânicas. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Ondas eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Óptica.

Bibliografia:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Vol. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521632078. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632078/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Vol. 3: Eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521632092. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632092/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Vol. 4: Óptica e Física Moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521632115. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632115/>. Acesso em: 08 out. 2022.



HEWITT, P. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582603413. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603413/>. Acesso em: 08 out. 2022.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**, Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Vol. 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. ISBN 9788521207481. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207481/>. Acesso em: 08 out. 2022.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Vol. 3: Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. ISBN 9788521208020. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208020/>. Acesso em: 08 out. 2022.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Vol. 4: Ótica, Relatividade, Física Quântica.

1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. ISBN 9788521208044. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208044/>. Acesso em: 08 out. 2022.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2618-3. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/97885-216-2618-3/>. Acesso em: 08 out. 2022.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 2: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-2162622-0. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2622-0/>. Acesso em: 08 out. 2022.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 2: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-2162622-0. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2622-0/>. Acesso em: 08 out. 2022.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 2: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-2162622-0. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2622-0/>. Acesso em: 08 out. 2022.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 9788521635055. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635055/>. Acesso em: 08 out. 2022.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Welsey, 2003.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: Eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Welsey, 2004.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Ótica e Física Moderna**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Welsey, 2004. 426 p. v. 4

12 - LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

Ementa:

Experimentos sobre a Natureza Quântica da Matéria. Experimentos de Relatividade: velocidade de propagação da luz, e interferometria. Experimentos de Radiação e Radioatividade. Experimentos de partículas elementares: carga elétrica. Espectrometria. Experimentos que destacam as propriedades quânticas da matéria.

Bibliografia:

Bassi da Silva, J.W., Castanheira da Silva, M. **Experimentos de Física Moderna com LED e Arduino**. Brasília. EDUCAPES. Disponível em

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/575430/> acessado em 07/10/2022.

CHESMAN, C. ANDRÉ, C. MACÊDO, A. **Física Moderna: Experimental e Aplicada**, Editora Livraria da Física, 2004.

BEISER, A. **Concepts of modern physics**. 5ª edição. São Paulo: McGraw-Hill EISBERG. R. **Física quântica**. Editora Campus, 1979.

TIPLER, Paul **Física Moderna**, 3 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001

TAVOLARO, Cristine R. C. CAVALCANTE, Marisa Almeida. **Física Moderna Experimental**. 3ª ed. São Paulo, Manole. 2015.

13 - INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa:



Pesquisa em Física e em Ensino de Física no Brasil. Análises: teses, dissertações, artigos, e monografias. Prática de Apresentação Oral: seminários, comunicações e conferências. Elaboração de Projeto de pesquisa em Ensino de Física.

Bibliografia:

- BORBA, M.C., ALMEIDA, H.R.F.L., GRACIAS, T.A.S. PESQUISA EM ENSINO E SALA DE AULA - Diferentes vozes em uma investigação. 2 ed. Belo Horizonte. Editora Autêntica. 2019.
- DEMO, P. Educar pela pesquisa. 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2015.
- DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2005.
- DOS SANTOS, M.T., GRECA, I.M., A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. 2 ed. rev. Ijuí. Ed. Unijuí. 2021.
- ESTRELA, C. Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa. Porto Alegre: Grupo A, 2018.
- LEÃO, L. M. Metodologia do estudo e pesquisa : facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.
- FAZENDA, I. Metodologia da Pesquisa Educacional, São Paulo: Cortez, 2008
- CRESWELL, J.W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ALVES-MAZOTTI, A. e GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo, Pioneira, 1998, 203p.
- CARVALHO, A. M. P. de (Org.). Ensino de ciências por investigação: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013.
- CARVALHO, A. M. P. de et al. Ensino de física (Coleção Ideias em Ação). São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.
- PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de física: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia Numa Concepção Integradora. 2ª ed. Florianópolis, Editora da UFSC, 2005.

14 - INICIAÇÃO EM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Ementa:

Ciência e conhecimento científico. A Universidade: os conceitos de Ensino, Pesquisa e Extensão. Ensino – construção do conhecimento e aprofundamento do saber científico. Pesquisa - investigação, fenômenos e a produção de conhecimento científico. Extensão - relação entre a Universidade e a Sociedade pela aplicação do conhecimento científico às questões da sociedade. Noções de elaboração de projeto de pesquisa, de ensino e de extensão.

Bibliografia:

- BADARÓ, C. E. **Epistemologia e ciência**: reflexão e prática na sala de aula. Bauru, SP: EDUSC, 2005. 192p.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2003.
- DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2005.
- ESTRELA, C. **Metodologia científica**: ciência, ensino, pesquisa. Porto Alegre: Grupo A, 2018.
- LEÃO, L. M. **Metodologia do estudo e pesquisa** : facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários**: a educação do futuro. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2000.
- FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular**: uma visão da extensão. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC, 2006.
- BOVO, J. M. **Universidade e comunidade**: avaliação dos impactos econômicos e da prestação de serviços. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.



COSTA, A.; SILVA, P. B. **Extensão universitária brasileira: possibilidades, limitações e desafios.** São Paulo: Nelpa, 2011

NOGUEIRA, M. D. P. **Extensão universitária: diretrizes conceituais e políticas.** Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.

SANTANA, C. de C. S.; PINHO, M. J. S. (Orgs.). **Educação científica: abordagens teóricas e metodológicas na pesquisa, ensino e extensão.** Curitiba: CRV; 1ª edição, 2020. UEPG.

Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos. 4. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2019.

15 - HISTÓRIA DA FÍSICA

Ementa:

Evolução do Pensamento Científico: o processo de evolução da ciência, e as implicações na sociedade. Cosmologia Antiga. Física de Aristóteles. Física Medieval. Origens da Mecânica e o Mecanicismo. Evolução do Conceito de Calor e da Termodinâmica. Teoria Eletromagnética de Maxwell e o Conceito de Campo. Impasses da Mecânica Clássica e da Física Quântica.

Teorias da Relatividade e da Física Quântica e suas Implicações na Física e na Tecnologia.

Bibliografia:

CARUSO, F.; SANTORO, A. (Eds.) **Do átomo grego à física das interações fundamentais.** 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em história da física,** Vol. 1: dos babilônios à síntese newtoniana. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

EVANGELISTA, L. R. **Perspectivas em história da física,** Vol. 2: da física dos gases à mecânica estatística. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 10 ed. São Paulo. Perspectiva. 2011.

POPPER, K. R. . A lógica da pesquisa científica. Brasil: Cultrix. 1998.

LOPES, J. L. **Uma história da física no Brasil.** São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MARTINS, J. B. **A história do átomo: de Demócrito aos quarks.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

ROCHA, J. F. M. (Org.) **Origens e evolução das ideias da física.** Salvador: EDUFBA, 2002.

SILVA, C. C. (Org.) **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino.** São Paulo: Livraria da Física, 2006.

VILLANI, A.; SANTOS, C. A.; BASSALO, J. M. F.; MARTINS, R. A. **Da revolução científica à revolução tecnológica: tópicos de história da física moderna e contemporânea.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

16 - ELEMENTOS DE ASTRONOMIA

Ementa:

Astronomia histórica. Astronomia a olho nu e construção do referencial geocêntrico. Instrumentos astronômicos. A revolução copernicana. As leis de Kepler. Gravitação universal. Espectroscopia. Teorias cosmogênicas. Origem das galáxias, das estrelas, do sistema solar e dos planetas.

Bibliografia:

COMINS, N. F.; KAUFMANN, W. J. **Descobrimos o universo.** 8 Ed. São Paulo: Bookman, 2010.

Oliveira Filho, K. S. ; Saraiva, M. F. O. **Astronomia e astrofísica.** 3 Ed. Porto Alegre: Livraria da Física, 2014.

HORVATH, J. E. **O ABCD da astronomia e astrofísica.** 1a Ed. São Paulo: Editora Livraria Da Física, 2008.

LONGHINI, M. D. (Org.). **Educação em astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica.** Campinas: Editora Átomo, 2010.



- VIEGAS, S. M. M.; Oliveira, F. (Orgs.). **Descobrimo o universo**. São Paulo: Edusp, 2004.
- MORAIS, A. M. A. **Supernovas e cosmologia**. 2. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física: 2015
- SCHAPPO, M. G. **Astronomia: os astros, a ciência, a vida cotidiana**. Contexto: 2022.
- BERTRAND, J. **Os fundadores da astronomia moderna**. Contraponto: 2008.
- STUART, C. **A história do universo para quem tem pressa: do Big Bang às mais recentes descobertas da astronomia! (Série Para quem Tem Pressa)**. Editora Valentina: 2018.
- SPARROW, G. **50 ideias de astronomia que você precisa conhecer (Coleção 50 ideias)**. 2ª edição. Planeta: 2018.
- FRESSIN, F. **Astronomia: 50 conceitos e descobertas fundamentais explicados de forma clara e rápida**. Publifolha: 2018.
- GALDINO, L. **A astronomia indígena**. Editora Nova Alexandria: 2015.
- CANIATO, R. **O céu**. 1 ed. São Paulo: Átomo, 2011.
- CANIATO, R. **(Re)Descobrimo a Astronomia**. 2 ed. São Paulo: Átomo, 2013.
- CANIATO, R. **A terra em que vivemos: texto e atividades**. São Paulo: Átomo, 2007.

17 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

Ementa:

Políticas Públicas para ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Direitos Humanos. Diversidade étnico-racial. Diversidade de gênero. Diversidade de faixa geracional. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas sócio educativas. Educação inclusiva. Educação Ambiental. Uso indevido de drogas.

Bibliografia:

- DE NEGRI, F.; KOELLER, P. 2020. **Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da Covid-19**. Brasília: IPEA, 202X.
<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10034>.
- DE NEGRI, F. **Políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil: cenário e evolução recente**. Brasília: IPEA, 2020.
https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/pubpreliminar/210825_publicacao_preliminar_nt_politicas_publicas_para_ciencia_e_tecnologia.pdf
- XAVIER, L. de O.; AVILA, C. D. (Orgs.) **Política, cultura e sociedade na América Latina: estudos interdisciplinares e comparativos**. Curitiba: CRV, 2020.
- FREIRIA, R. C. **Direito, gestão e políticas públicas ambientais**. São Paulo: SENAC, 2011.
- RODRIGUES, L. G. R.; DA SILVA, S. C. **Educação Científica com enfoque em CTSA**. Curitiba: InterSaber, 2022.
- LEITE, M. **Meio ambiente e sociedade**. São Paulo: Ática, 2019.
- MARQUES, E. P. de S.; et al. (Orgs.) **Educação das relações étnico-raciais: caminhos para a descolonização do currículo escolar**. Curitiba: Appris, 2018.
- ZAMORA, M. H.; OLIVEIRA, M. C. (Orgs.) **Perspectivas interdisciplinares sobre adolescência, socioeducação e direitos humanos**. Curitiba: Appris, 2017.
- GOMES, J. da C. **Educação inclusiva: quem se responsabiliza?** Curitiba: Appris, 2018.
- THOMA, A. da S.; KRAEMER, G. M. **A educação de pessoas com deficiência no Brasil: políticas e práticas de governamento**. Curitiba: Appris, 2017.
- OLIVEIRA, C. **Direito educacional: violência, indisciplina e ato infracional na escola. Pais e professores, e agora o que fazer?! Vila Velha - ES: Above, 2017.**
- AQUINO, J. G. **Drogas na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

18 - FÍSICA APLICADA A SISTEMAS BIOLÓGICOS

Ementa:



Mecânica: trabalho, energia, momento, potência. - Fluidos: Lei de Bernoulli, Lei de Poiseuille, viscosidade, tensão superficial, fenômenos capilares, hemodinâmica. Acústica: natureza do som, sistema auditivo humano. - Óptica: olho humano, instrumentos ópticos. - Ondas e radiações: luz visível, partículas radioativas. Aplicações: raios X, laser, Geiger, espectroscopia.

Bibliografia:

OKUNO, E. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Editora Ática, 1982
OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. **Física das Radiações**. Local: Editora Oficina de Textos, 2010.

TERINI, R. A.; MACHADO, A. C. B. **Uma Introdução à Física Médica**. São Paulo: Livraria da Física, 2017

NELSON, P. C. **Física biológica: energia, informação, vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

HENEINE, I. F. **Biofísica básica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu Rio, 2004.

CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. Volume 1. Porto Alegre: AMGH, 2010.

CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. Volume 2. Porto Alegre: AMGH, 2010

ITO, A. S. **Biofísica: introdução a uma ciência interdisciplinar**. São Paulo: EDUSP, 2021.

DÚRAN, J. E. R. **Biofísica: conceitos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

19 - ELETROMAGNETISMO

Ementa:

Equação de Maxwell. Aplicações no Vácuo: campo elétrico, campo magnético, ondas eletromagnéticas, e vetor Poynting. Aplicações em Meios Materiais: dielétricos, condutores, semicondutores, magnetos, guias de ondas, e antenas.

Bibliografia:

OLIVEIRA, N.A., **ELETROMAGNETISMO - TEORIA E APLICAÇÕES**, São Paulo, Editora Livraria da Física . 2019.

Dartora, C.A., Heilmann, A. **Teoria Do Campo Eletromagnético E Propagação De Ondas**, CURITIBA, Editora Clube de Autores, 2021

Reitz, John R. **Fundamentos de teoria eletromagnética**, Rio de Janeiro: Campus, 1982.

Hayt Jr, W H., Buck , J. A. **Eletromagnetismo**, 8 ed. , Rio de Janeiro, Bookman Editora, 2013.

Martins, Nelson, **Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo**. São Paulo, Edgard Blücher, 1975.

20 - ELETRÔNICA

Ementa:

Noções de componentes básicos (componentes passivos, diodos, transistores, amplificadores e tiristores), montagem de circuitos elétricos e eletrônicos simples e testes de funções.

Bibliografia:

BRAGA, N.C. **PROJETOS ELETRÔNICOS PARA O ENSINO DE FÍSICA E CIÊNCIAS**. 2 ed. São Paulo. EDITORA NCB. 2017.

CAPUANO, F.G., MARINO, M.A.M. **LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA**. 24 ed. S. José dos Campos. Editora Érica. 2007.

Santos, E.J.P. **ELETRÔNICA ANALÓGICA INTEGRADA E APLICAÇÕES VOLUME 1 MANUFATURA E MODELAGEM DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS**. São Paulo. Livraria da Física. 2021.



Cruz, E.C.A. **Eletrônica Analógica Básica - Série Eixos**. S. José dos Campos. Editora Érica. 2013.

Duarte, M.A. **Eletrônica Analógica Básica**. Rio de Janeiro. Editora Grupo GEN. 2017.

Frenzel Jr, L.E. **Eletrônica Moderna: Fundamentos, Dispositivos, Circuitos e Sistemas**. Porto Alegre. AMGH. 2016.

Garcia, P.A. **Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório**. 2 ed. São Paulo. Editora Saraiva. 2009.

21 - FÍSICA MODERNA

Ementa:

Relatividade Especial: transformação de Lorentz, e equivalência massa – energia. Natureza Ondulatória – Corpuscular da Matéria e da Luz. Fundamentos da Mecânica Quântica. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Equação de Schrödinger. Estrutura Atômica. Modelo do Átomo de Hidrogênio. Moléculas. Sólidos. Núcleo Atômico. Forças Nucleares. Energia Nuclear Radioatividade. Partículas Elementares.

Bibliografia:

CHESMAN, C. ANDRÉ, C. MACÊDO, A. **Física Moderna: Experimental e Aplicada**, Editora Livraria da Física, 2004.

BEISER, A. **Concepts of modern physics**. 5ª edição, editora McGraw-Hill EISBERG. R., RESNICK, R. **Física quântica**. Editora Campus, 1983.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**, 6ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014.

J. PERUZZO, POTTKER, W.E., PRADO, T.G., FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA, SÃO PAULO, LIVRARIA DA FÍSICA, 2014.

22 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA

Ementa:

Análise de Instrumentos de Apoio Didático em Aulas Teóricas, Demonstrativas e Experimentais. Aplicação de tecnologias de informação e comunicação no ensino de física. Elaboração e desenvolvimento de instrumentos didáticos para fins de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em temas de Física Clássica, Moderna e Contemporânea.

Bibliografia:

BERTAGLIA, Barbara. **Métodos e Técnicas de Ensino**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2014.

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aula de Física: do planejamento à avaliação**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

GASPAR, A. **Atividades experimentais no ensino de Física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

GARCIA, Nilson Marcos Dias. **O livro didático de física e de ciências em foco**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. 12 ed. Porto Alegre: Grupo A, 2015.

LAHERA, J.; FORTEZA, A. **Ciências Físicas nos Ensinos Fundamental e Médio**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

NETO, M. J. S. **Ensino de Física Experimental com uso da Modelagem Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

PIASSI, Luís Paulo; GOMES, Emerson Ferreira; RAMOS, João Eduardo F. **Literatura e cinema no ensino de física: interfaces entre a ciência e a fantasia**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.



SCHIVANI, Milton; LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. **Novos materiais e tecnologias digitais no ensino de física**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

SILVA, A. L. S. **Ensino experimental de Ciências – Uma proposta: atividade experimental problematizada**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

WALKER, Jearl. **O Circo Voador da Física**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008.

23 - LABORATÓRIO DE FÍSICA COMPUTACIONAL

Ementa:

Tratamentos de Dados: uso de planilhas. Modelagem e Simulação em Sistemas Físicos. Aplicações de Programas Matemáticos em Problemas de Física.

Bibliografia:

Marques, S.C.M., Gonçalves, G.E. **As Simulações Computacionais como Ferramenta Didática para o Ensino e Aprendizagem de Física**. Curitiba. Appris. 2021.

Gould, H. e Tobochnik J. **Na Introduction to Computer Simulation Methods: Applications To Physical Systems**. 2. Ed. New York: Addison Wesley. 1996.

De Jong, M. L. **Introduction To Computational Physics**. New York: Addison Wesley, 1991.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 1 - MECÂNICA**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016.

Scherer, C. **Métodos Computacionais da Física**. São Paulo, Ed livraria da física. 2005.

BROWN, D. Christian, W. Hanson, R.M. **TRACKER, Video Analysis and modelling Tools**. Disponível em: <<https://physlets.org/tracker/>>, acesso em 06/10/2022. GITHUB, inc, **wxMAXIMA, computer algebra system Maxima**. Disponível em <<https://wxMaxima-developers.github.io/wxmaxima/>>, acesso em 06/10/2022.

Software Ensino de Física: Ferreira, V. D. *et al.* **Modellus 2.5 BR**, 2004.

Mendes, E. d. S. **Modelagem computacional e simulações em Física: Uma abordagem alternativa no ensino de cinemática usando o software modellus**. Alemanha: Novas Edições Acadêmicas. 2017.

24 - MECÂNICA CLÁSSICA

Ementa:

Mecânica Newtoniana: leis da conservação, leis de Newton, força central, gravitação, leis de Kepler. Abordagem Lagrangiana e Hamiltoniana da Mecânica. Aplicações.

Bibliografia:

GIACOMETTI, J. B. **MECÂNICA CLASSICA - UMA ABORDAGEM PARA LICENCIATURA**, São Paulo, Editora Livraria da Física. 2015.

Thornton S, Marion J. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. Rio de Janeiro: LTC-EDUSP. 2011

Neto, J. B – **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 2ª ed, São Paulo, Editora Livraria da Física . 2013.

Watari, Kazunori **Mecânica Clássica**, São Paulo, Editora Livraria da Física . 2003.

Lemos, Nivaldo A. **Mecânica Analítica** , 2ª ed. São Paulo, Editora Livraria da Física . 2013.

25 - TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA

Ementa:

Conceitos de Termodinâmica: leis da termodinâmica, entropia e potenciais Termodinâmicos. Aplicações da Termodinâmica. Probabilidade. Distribuições estatísticas. Função de Partição. Propriedades Termodinâmicas. Aplicações da Física Estatística.

Bibliografia:

FREIRE, W.H. C., **TERMODINÂMICA PARA LICENCIATURA, UM ROTEIRO**, São Paulo, Editora Livraria da Física, 2019.



BRAGA, J.P. TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS, 2ªed, São Paulo, Editora Livraria da Física, 2021.

Sears, F. W. Salinger, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e termodinâmica Estatística.** 3 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. 1979.

Reif, F. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics.** Singapore, McGraw-Hill, Inc. 1965.

26 - DIDÁTICA

Ementa:

Aspectos conceituais, culturais, políticos e históricos da Didática como fundamento da docência na formação do professor. Ensino como objeto de estudo da Didática na escola contemporânea. Concepções de ensino-aprendizagem na prática pedagógica escolar. Professor como mediador da aprendizagem. Planejamento didático no ensino de Física e seus elementos estruturantes. Aula como forma de organização do ensino. Objetivos de ensino e de aprendizagem. Estratégias de ensino. Avaliação do processo ensinoaprendizagem.

Bibliografia:

ANASTASIOU, L; ALVES, L. (orgs). Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho docente em aula. 6.ed. Joinville: Univille, 2006.

CANAU, V. M. (org.) Didática: tecendo/reinventando saberes e práticas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2018.

CORDEIRO, J. Didática. São Paulo: Contexto, 2007.

FARIAS, I. M. S [et al.]. Didática e docência: aprendendo a profissão. Brasília: LiberLivro, 2009.

GASPARIN, J.L. Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica. Campinas: São Paulo: Autores Associados, 2007.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 2013.

SACRISTAN, J. G.; GOMEZ, A. P. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

VEIGA, I.P.A. (Org.). Aula: Gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas/SP: Papyrus, 2008.

27 - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

Ementa:

Fundamentos filosóficos, históricos e sociológicos da Educação. Ética e Educação. Teorias da Educação. Abordagens contemporâneas da Educação. A relação entre Modernidade e Pós-modernidade. Tópicos de Educação, ensino e Física.

Bibliografia:

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos. Trad. Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1995.

BOURDIEU, Pierre. Escritos de educação. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

FOUCAULT, Michel. As palavras e as coisas: uma arqueologia das Ciências Humanas. 8. ed.

São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Autores Associados, 1989.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 58. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 50.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOERGEN, Pedro. Pós-modernidade, ética e educação. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

HARVEY, David. A Condição Pós-moderna. São Paulo: Loyola, 1994.



- JAEGER, Werner. Paidéia: a formação do homem grego. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos. 28. ed. São Paulo: Loyola, 2014.
- MARX, Karl. A Ideologia Alemã. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- PLATÃO. A República. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. O Emílio ou Da Educação. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- Bibliografia Complementar:**
- ARANHA, M. L. A. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- BAUMAN, Z. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BOTO, Carlota. A racionalidade escolar como processo civilizador: moral que captura almas. In: CARVALHO, Marta Maria Chagas de Carvalho; PINTASSILGO, Joaquim (orgs.). Modelos culturais, saberes pedagógicos, instituições educacionais. São Paulo: USP, 2011, p.47-80.
- BOURDIEU, Pierre. Razões práticas: sobre a teoria da ação. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- ELIAS, Norbert. O processo civilizador: uma história dos costumes. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- GHIRALDELLI, Paulo (Org.). O que é Filosofia da Educação? Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- PÉCAUT, Daniel. Os intelectuais e a política no Brasil: entre o povo e a nação. São Paulo: Ática, 1990.
- SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007b.
- STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (orgs.). Histórias e memórias da educação no Brasil (século XX). Petrópolis: Vozes, 2009.
- VEIGA, Cynthia Greive. História da educação. São Paulo: Ática, 2007.

28 - POLÍTICA EDUCACIONAL

Ementa:

Conceitos de Política e Política Educacional. Concepções de Estado e suas relações com a educação e sociedade. Dimensões históricas, políticas, sociais e econômicas relativas à organização da educação brasileira. Ordenamentos legais da educação brasileira: Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) e legislações decorrentes. Políticas Curriculares – BNCC e Políticas de Formação de Professores. Formação política do profissional da educação. Temas emergentes da política educacional brasileira e a suas relações com as especificidades do Curso de Licenciatura em Física.

Bibliografia:

- AZEVEDO, M. J. L. A educação como política pública. Campinas: Autores Associados, 2004.
- BALL, S. J. ; MAINARDES, J. Políticas educacionais: questões e dilemas. São Paulo. Cortez, 2011.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.
- BRASIL, Lei N. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- CAMPOS, MA. A. T.; SILVA, M. R. (orgs). Educação: Movimentos Sociais e Políticas Governamentais. Curitiba: Appris, 2017.
- DOURADO, L. F.; PARO, V. H. (Orgs.). Políticas públicas e educação básica. São Paulo: Xamã, 2001.
- FÁVERO, O. A educação nas constituições brasileiras (1823-1988). São Paulo: Autores Associados, 1996.
- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. DE; TOSCHI, M.S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.
- SOUZA, A. R.; GOUVEIA, A. B.; TAVARES, T. M. (orgs.). Políticas Educacionais: conceitos e debates. Curitiba: Appris, 2013.
- VEIRA, S. L.; FARIAS, I. M. S. Política educacional no Brasil: uma introdução histórica.



Brasília: Liber Livro, 2011.

VIEIRA, S. L. Educação básica: política e gestão da escola. Brasília: Liber Livro, 2010

29 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa:

Psicologia e Psicologia da Educação. Aprendizado e desenvolvimento nos contextos escolar e não escolar: perspectiva bioecológica do desenvolvimento humano. Análise do Comportamento, Psicanálise, Epistemologia Genética e Psicologia Histórico-Cultural. Emoção, afetividade e aprendizagem. A adolescência no enfoque psicossocial e cultural. Psicologia e Ensino de Física.

Bibliografia:

ALMEIDA, Laurinda Ramalho; MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org.). Aprendizagem e afetividade: contribuições de Henri Wallon. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

BRONFENBRENNER, Urie. A ecologia do desenvolvimento humano. Porto Alegre: ArtMed, 1996.

CARRARA, Kester. (Org.). Introdução à psicologia da educação: seis abordagens. São Paulo:

Avercamp, 2004.

LEAL, Zaira F. de R. G.; FACCI, Marilda G. D.; SOUZA, Marilene P. R. Adolescência em foco:

contribuições para a psicologia e para a educação. Maringá: EDUEM, 2014.

FREUD, Sigmund (1930). O mal-estar na civilização. In: FREUD, Sigmund. Obras Completas. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. v. 18. p. 13-122.

JACÓ VILELA, Ana M.; FERREIRA, Arthur A. L.; PORTUGAL, Francisco. T. História da Psicologia: rumos e percursos. Rio de Janeiro: NAU, 2010.

MESSEDER NETO, H. da S. O ensino de Química e o desenvolvimento da imaginação: aportes da Perspectiva Histórico-Crítica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 9., 2017, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. p. 1-11. Disponível em: . Acesso em: 07 abr. 2022.

PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

SKINNER, Burrhus F. Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VIGOTSKI, Lev. S. A formação social da mente. 2 ed. São Paulo: Martins Editora, 2007.

30 - QUÍMICA

Ementa:

A Matéria e as Transformações Físicas e Químicas. Estequiometria. Propriedades químicas. Tabela Periódica, Ligações químicas. Soluções.

Bibliografia:

Peter Atkins, Loretta Jones - Principios de Quimica, Questionando a vida moderna e o meio ambiente Ed. Bookman - 2001

Kotz e treichel - Volumes 1 e 2 Quimica e reações Quimicas, 4 ed: LTC - 2002

Mahan e Myers - Quimica um curso universitario 42 ed. Rio de Janeiro: Edgard BIOcher LTDA- 2002

QUAGLIANO, J. Quimica. Rio Janeiro. Guanabara dois, 1979.

RUSSEL, John Blair. Quimica Geral. 2 a . ed., Sao Paulo: Makron Books do Brasil, 1994, 2V.

CHRISP INS, Alvara. Manual de quimica experimental. 2a. ed. Sao Paulo: Atica, 1994.

SILVA, Roberto Ribeiro. Introducao a quimica experimental. Sao Paulo: McGraw-Hili, 1990.

31 - GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa:



Coordenadas retangulares: o plano cartesiano. Distância entre dois pontos. Divisão de um segmento numa razão dada. Estudo da reta: tipos de equações, inclinação e coeficiente angular, retas paralelas e perpendiculares. Distância entre ponto e reta. Ângulo entre duas retas. Coordenadas tridimensionais. Vetores. Operações com vetores. Produto escalar, produto vetorial e produto misto. Estudo da reta. Estudo do plano. Posições relativas entre retas, entre planos e entre retas e plano. Distância entre pontos, entre retas e entre planos e de reta a plano. Mudança de coordenadas: rotação e translação. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Superfícies: esféricas, cônicas, cilíndricas e quádricas. Utilização de softwares gráficos.

Bibliografia:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Pearson, 2005.
DELGADO, J.; FRENSEL, K.; CRISSAFF, L. Geometria Analítica. 2. ed. Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2017. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Analítica. V 7, 5 ed. São Paulo: Atual, 2005.
LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P. Coordenadas no plano. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM, 2002.
LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
LIMA, E. L. Coordenadas no Espaço. Coleção Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
SANTOS, N. M. Vetores e matrizes. 3a ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
STEINBRUCH, A. S.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

32 - ÁLGEBRA LINEAR

Ementa:

Espaços Lineares. Transformações Lineares. Mudanças de Coordenadas. Bases. Ortogonalidade. Autovetores. Autovalores. Matrizes, Diagonalização. Operadores. Espaços Contínuos.

Bibliografia:

ANTON, H. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
ARAÚJO, T. P. Álgebra Linear: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2014.
BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1986.
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 2003.
HEFEZ, A.; FERNANDEZ. C. Introdução à Álgebra Linear. Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2012.
KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear: com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LIMA, E. L. Álgebra Linear. 9. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.
POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
STRANG, G., Álgebra Linear e suas Aplicações. 4a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
STRANG, G. Introdução à álgebra linear. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

33 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Ementa:

Conjuntos numéricos. Funções: funções elementares, funções inversas, composição de funções, funções transcendentais, e operações. Limites: propriedades, limites no infinito, e limite de funções transcendentais. Derivadas: interpretação geométrica e cinemática, regras de derivação, derivadas de funções transcendentais, e aplicações. Integrais: integrais indefinidas, integrais definidas, aplicações, e métodos de integração. Funções de várias



variáveis: limites, e continuidade. Derivadas parciais: regra da cadeia, e derivadas direcionais.

Integrais múltiplas: integrais duplas, e integrais triplas.

Bibliografia:

- ANTON, H. Cálculo. v. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
SWOKOWISKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo: Makron, 1994. 1v.
SWOKOWISKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo: Makron, 1994. 2 v
MONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Pearson, 2000.
SPIVAK, C. Calculus. 4. ed. Publish or Perish, 2008.
STEWART, J. Cálculo. v. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

34 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Ementa:

Derivada e Integração de Funções Vetoriais. Integrais de Linha. Gradiente. Divergente. Rotacional. Séries: sequências, séries infinitas, regras de convergência, séries de potências, séries de Taylor e Maclaurim, série binomial, e representação de funções. Equações Diferenciais: exatas, homogêneas, de primeira ordem, de segunda ordem, linear não homogênea, soluções por meio de séries, e sistemas lineares e não lineares.

Bibliografia:

- ANTON, H. Cálculo. v. 1 e 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 4v. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Pearson, 2000.
SWOKOWISKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. 2ed. São Paulo: Makron, 1994. 2 v2
SPIVAK, C. Calculus. 4. ed. Publish or Perish, 2008.
STEWART, J. Cálculo. v. 1 e 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1 e 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
BOYCE, W. E., DIPRIMA, R., MEADE, D. B. Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 11th ed. New Jersey: Wiley, 2016.
DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

35 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Ementa:

TEORIA: (51% da carga horária) A importância do conhecimento e do desenvolvimento cultural da comunidade surda no mundo. Metodologias de ensino para surdos. A compreensão da Libras como língua natural e seus aspectos linguísticos morfofonológicos, sintáticos e semânticos. Letramento. A presença do intérprete. Legislação. PRÁTICA: (49% da carga horária) Expressões corpóreas e Campos semânticos: Alfabeto datilológico; Números; Saudações e gentilezas; Identificação Pessoal; Família; Ensino; Escola; Verbos; e vocabulário básico específico à área de formação de cada curso.

Bibliografia:

- CAPOVILLA, F. C. et al. Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. v. I e II. São Paulo: USP, 2017.



FACUNDO, J. J.; VITALINO, C. R. A disciplina de Libras na formação de professores. Curitiba, PR: CRV, 2019. 109 p

LADD, P. Comprendiendo la cultura sorda: em busca de la Sordedad. Chile: Concepción, 2011. 518 p.

LADD, P. Em busca da Surdidade 1: colonização dos Surdos. Portugal: Surd'Universo, 2013. QUADROS, R. M. de. (org.) Gramática da Libras. V-book. Petrópolis: Arara Azul, 2022. Disponível em: <https://editora-arara-azul.com.br/site/produtos/detalhes/126>

QUADROS, R. M. de; Libras. 1 e. São Paulo: Parábola, 2019. (Coleção Linguística para o Ensino Superior) 192 p.

QUADROS, R. M. de; FINGER, I. Teorias de aquisição da Linguagem. Florianópolis: UFSC, 2017. 3 e.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira, estudos linguísticos. Porto Alegre: Artemed, 2004.

STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: UFSC, 2008.

8. FLUXOGRAMA

MODELO - ANEXO I

9. RECURSOS HUMANOS

9.1 Corpo Docente

SÉRIE	CURRÍCULO VIGENTE		NOVO CURRÍCULO	
	EFETIVOS	COLABORADORES	EFETIVOS	COLABORADORES
1	5	3	5	3
2	4	4	4	4
3	6	2	6	2
4	5	2	5	2

9.1.1 Classe

EFETIVOS	
CLASSE	NÚMERO DE PROFESSORES
Titular	
Associado	11
Adjunto	1
Assistente	
Auxiliar	
TOTAL	12

9.1.2 Titulação

TITULAÇÃO	PROFESSORES EFETIVOS	PROFESSORES COLABORADORES
Graduado		
Especialista		1
Mestre		5
Doutor	12	5
TOTAL	12	11



9.1.3 Regime de Trabalho

REGIME DE TRABALHO	NÚMERO DE PROFESSORES
Tempo Integral e Dedicção Exclusiva (TIDE)	12
Tempo Integral (40 horas)	
Tempo Parcial (20 horas)	11
TOTAL	23

(efetivos+colaboradores)

10. RECURSOS NECESSÁRIOS

Embora reconheçamos a necessidade de atualização e recomposição de equipamentos de laboratórios, foi decidido não preencher esta parte do projeto por ser necessária uma discussão com os Departamentos. A descrição da real necessidade de Materiais e Equipamentos neste PPC o tornaria volumoso. A estimativa de custos para isto demanda de uma estrutura de secretaria e tempo que o Colegiado não dispõe. Além disso, entende-se que há a necessidade de infraestrutura adequada para as aulas de laboratório para atender os alunos das últimas séries, se estas turmas tiverem o número mínimo exigido pela LGU.

Em relação a biblioteca, o Colegiado considerou que a implementação do aplicativo “Minha Biblioteca” pela BICEN, coloca a bibliografia num nível de atualização mínima adequada ao funcionamento do curso.

10.1 Materiais e Equipamentos

Ano	Descrição	Atual	Previsão	Custo estimado

Descrever equipamentos necessários para implantação/alteração do currículo, ou ampliação dos recursos já existentes, a partir do ano de início do novo currículo.

10.2 Laboratórios, Salas de Aula e Salas Especiais

Ano	Descrição	Atual	Previsão	Custo estimado

Descrever espaços necessários para implantação/alteração do currículo, ou ampliação dos espaços já existentes, a partir do ano de início do novo currículo.

10.3 Biblioteca

10.4 AGENTES UNIVERSITÁRIOS

Ano	Descrição	Atual	Previsão
2023	Secretário para atendimento ao curso	0	1



10.5 DOCENTES

Ano	Descrição	Atual	Previsão
2023	O DELIN declarou em seu aceite de oferta da disciplina a condição de contratação de um docente	0	1

11. ACESSIBILIDADE

O curso de Licenciatura em Física ocupa atualmente salas no Bloco L, Bloco do CIPP e Central de Salas (CS). A CS é um prédio térreo em desnível que pode ser acessado por escada e rampa. O bloco do CIPP, onde as aulas acontecem no pavimento superior, possui rampa e escadas, além de ser possível utilizar elevadores do Bloco L. Neste Bloco as aulas ocorrem no pavimento térreo e no superior, com acesso por escadas e elevador, podendo ser usada, ainda, a rampa do bloco do CIPP. Há banheiros adaptados no bloco L e CS. No Bloco CIPP o curso se utiliza de uma sala que é inadequada para alunos não destros, pois as cadeiras são de braços.

As condições de acessibilidade relacionadas às necessidades de alunos com deficiência visual são as oferecidas pela Universidade por meio do CAOÉ- PRAE.

12 ANEXOS

- I. Fluxograma do curso
- II. Declarações de aceite de disciplinas emitidas pelos departamentos
- III. Atas das reuniões dos Departamentos aprovando as declarações
- IV. Tabela de equivalência entre as disciplinas do antigo e do novo.

Ponta Grossa, 31/10/2022

COORDENADOR(A) DO CURSO



FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

1ª Série	Física Geral I	Física Experimental I	Laboratório de Física Computacional	Ensino de Física I	Iniciação em Ensino, Pesquisa e Extensão	
680	102 136 4	102 68 2	102 68 2	102 68 2	102 68 2	
20	4	2	2	2	2	
20	4	2	2	2	2	
2ª Série	Física Geral II	Física Experimental II	Ensino de Física II	Iniciação Científica	Química	
680	102 136 4	102 68 2	102 68 2	102 68 2	103 68 2	
20	4	2	2	2	2	
20	4	2	2	2	2	
3ª Série	Física Moderna	Laboratório de Física Moderna	Mecânica Clássica	Ensino de Física III	Instrumentação para o Ensino de Física	
731	102 136 4	102 68 4	102 68 2	102 68 2	102 68 2	
21	4	4	2	2	2	
22	4	4	2	2	2	
4ª Série	Eletromagnetismo	Termodinâmica	História e Filosofia da Física	Ensino de Física IV	Psicologia da Educação	
680	102 68 2	102 68 2	102 68 2	102 68 2	501 68 2	
22	2	2	2	2	2	
18	2	2	2	2	2	
1ª Série	Cálculo Diferencial e Integral I	Geometria Analítica	Política Educacional			
680	101 136 4	101 68 2	501 68 2			
20	4	2	2			
20	4	2	2			
2ª Série	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Fundamentos da Educação			
680	101 136 4	101 68 2	501 68 2			
20	4	2	2			
20	4	2	2			
3ª Série	Est. Curric. Superv. em Ensino de Física I	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Didática			
731	102 204 6	505 51 3	503 68 2			
21	6	0	2			
22	6	0	2			
4ª Série	Est. Curric. Superv. Ensino de Física II	Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento	Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento			
680	102 204 6	102 68 2	102 68 4			
22	6	2	0			
18	6	2	0			
Disciplinas Formação Básica	Disciplinas de Form. Espec. Profissional	Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	Prática de Ensino	Estágio Curricular	Disciplinas EAD
935	816	136	110	476	408	
Extensão como Componente Curricular	Total	___ª Série	Nome da Disciplina			
323	3204	CH	COD. CH			
		CH-1ºs	CH-1ºs			
		CH-2ºs	CH-2ºs			

Em vigor a partir de 1º de janeiro de 2023 (Resolução CEPE nº 2023.18)