
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DA
LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI

INSTITUTO DE FÍSICA E QUÍMICA - IFQ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PRG

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ E DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA _____ PÁGINA 1

- 1.1 DADOS INSTITUCIONAIS 2
 - 1.1.1 Colegiado do curso de Licenciatura em Física a distância 2
 - 1.1.2 Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Física a distância 2
- 1.2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI) 3

CAPÍTULO 2

POLÍTICAS INSTITUCIONAIS _____ PÁGINA 10

- 2.1 LEGISLAÇÃO VIGENTE QUE FUNDAMENTA O CURSO 10
- 2.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO 13
 - 2.2.1 Avaliação Geral da Instituição: Comissão Própria de Avaliação (CPA) 13

2.2.2	Avaliação externa à universidade	14
2.3	Avaliação Interna do curso: Semana de Avaliação Interna do curso de Licenciatura em Física a distância	14
2.4	POLÍTICAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA	15
2.4.1	Núcleo de Educação Inclusiva (NEI)	16

CAPÍTULO 3

PRINCÍPIOS DIDÁTICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA À DISTÂNCIA DA UNIFEI PÁGINA 17

3.1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA DA UNIFEI	18
3.2	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS E FORMATIVOS	21
3.3	PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DO CURSO	21
3.4	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	26
3.5	AMBIENTES VIRTUAIS E TIC NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE FÍSICA NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA	26
3.6	PERFIL DO FORMANDO	27
3.7	FORMAS DE INGRESSO NO CURSO	31
3.8	ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: Integração curricular para a Formação de Professores	32
3.8.1	Integração entre as licenciaturas da UNIFEI e entre licenciaturas e outros cursos de graduação	32
3.8.2	Integração entre os cursos de licenciatura e o cotidiano da Educação Básica	33
3.8.3	Integração entre ensino, pesquisa e extensão	34
3.8.4	Integração entre o curso e a comunidade externa à UNIFEI, por meio de ações permanentes de extensão	35
3.9	APOIO PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO	36
3.10	AVALIAÇÃO	36

CAPÍTULO 4


ESTRUTURA CURRICULAR E EMENTÁRIO _____ PÁGINA 38

4.1	ESTRUTURA DO CURSO: Estrutura Curricular e Ementário	38
4.2	Requisitos mínimos para Integralização.....	42
4.3	Ementário das disciplinas	46
4.3.1	1º Período.....	46
4.3.2	2º Período.....	52
4.3.3	3º Período.....	58
4.3.4	4º Período.....	63
4.3.5	5º Período.....	70
4.3.6	6º Período.....	75
4.3.7	7º Período.....	82
4.3.8	8º Período.....	88
4.3.9	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	93
4.3.10	ESTÁGIO E PRÁTICA DE ENSINO	94

CAPÍTULO 5

INFRAESTRUTURA E CORPO DOCENTE _____ PÁGINA 97

5.1	COLEGIADO DO CURSO.....	97
5.2	Corpo Docente	97
5.3	Infraestrutura do curso FLD.....	97
5.3.1	Laboratório Remoto de Física	105
5.3.2	Centro de Educação (CEDUC).....	106



1 CONTEXTUALIZAÇÃO

HISTÓRICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ E DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA

A constituição de um curso de licenciatura em física a distância no contexto da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) é um processo histórico muito importante de ser compreendido, pois o curso se apresenta em um momento

de expansão da universidade, que tem um contexto que necessita ser descrito. Nesse sentido, neste capítulo são apresentados os dados institucionais e o contexto histórico de criação do curso de Licenciatura em Física da UNIFEI.

1.1 DADOS INSTITUCIONAIS

- Instituição: Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)
- Reitor: Prof. Dr. Edson da Costa Bortoni
- Diretora do Instituto de Física e Química (IFQ): Profa. Dra. Geise Ribeiro

1.1.1 Colegiado do curso de Licenciatura em Física a distância

- Prof. Dr. Adhimar Flávio Oliveira - Coordenador
- Prof. Dr. Agenor Pina da Silva – Coordenador Adjunto
- Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva
- Profa. Dra. Juliana Maria Sampaio Furlani
- Prof. Dr. Newton de Figueiredo Filho
- Prof. Dr. Fabricio Barone Rangel – Representante Docente Suplente
- Profa. Dra. Sandra Nakamatsu – Representante Docente Suplente
- Carina Reis Passos Maltauro Dias – Representante Discente

1.1.2 Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Física a distância

- Prof. Adhimar Flávio Oliveira – Coordenador
- Prof. Dr. Agenor Pina da Silva – Coordenador Adjunto
- Profa. Dra. Juliana Maria Sampaio Furlani

- Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva
- Prof. Dr. Newton de Figueiredo Filho
- Prof. Dr. Gabriel Rodrigues Hickel-Suplente
- Prof. Dr. Thiago Costa Caetano - Suplente
- Prof. Dr. Fabricio Augusto Barone Rangel - Suplente

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI)

A história da Instituição hoje denominada Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) é parte constituinte do processo de criação do curso de Licenciatura em Física e contexto para o estabelecimento de uma compreensão da relação deste curso com seu entorno. Dessa maneira, é preciso contá-la brevemente.

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), fundada em 1913 com o nome de Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá – IEMI, por iniciativa pessoal de Theodomiro Carneiro Santiago e patrocínio de seu pai, Coronel João Carneiro Santiago Júnior, e que desejava organizar em sua cidade um estabelecimento para a formação de engenheiros mecânicos e eletricitas, onde o ensino fosse voltado para a realidade prática, e o ambiente de trabalho fosse tão aproximado quanto possível da vida real, para evitar o choque experimentado pelo estudante quando deixava os bancos escolares para ingressar na vida profissional.

Com essa intenção, o Dr. Theodomiro viajou, em 1912, para a Europa e os Estados Unidos, com a finalidade de estudar os novos métodos de ensino técnico, contratar professores e adquirir equipamentos e utensílios para os laboratórios da futura instituição. O fundador almejava, sobretudo, homens práticos, capacitados para serem úteis à indústria nacional, à sociedade e à grandeza do país. Em meados de 1999 o Departamento de Física e Química da Escola Federal de Engenharia de Itajubá, hoje Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), organizou um conjunto de

reuniões de trabalho com a finalidade de estudar a viabilidade de serem propostos novos cursos de graduação e de pós-graduação em suas áreas de atuação.

A inauguração oficial do IEMI deu-se em 23 de novembro de 1913, em sessão solene com a presença do presidente da República, Marechal Hermes da Fonseca e do vice-presidente, Dr. Wenceslau Braz Pereira Gomes.

A primeira turma de 16 alunos engenheiros mecânicos-eletricistas formou-se em 1917, ano em que o Instituto foi oficialmente reconhecido pelo Governo Federal – Art. 9º da Lei nº 3232, de 05.01.1917, e quando nela ingressaram os primeiros professores brasileiros, Engº. José Procópio Fernandes Monteiro e Mário Albergaria Santos. O curso tinha então a duração de três anos, tendo passado para quatro anos, em 1923 e, afinal, para cinco, em 1936, quando o curso foi completamente reformulado para a sua equiparação ao da Escola Politécnica do Rio de Janeiro; passou então a ser simplesmente curso de engenheiros eletricitas, e o nome da escola foi mudado para Instituto Eletrotécnico de Itajubá – IEL.

A Escola foi federalizada em 1956, mas a denominação de Escola Federal de Engenharia de Itajubá- EFEI só foi adotado em 1968. Em 1963, o curso foi desdobrado em dois independentes, um de engenheiros mecânicos e outro de engenheiros eletricitas. No início da década de 1960, avaliava-se que a escola de Itajubá tinha formado cerca de 40% do total de engenheiros dessas especialidades existentes no Brasil.

Dando prosseguimento a uma política de expansão capaz de oferecer atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional e, sobretudo, regional de formação de profissionais da área tecnológica, a instituição partiu para a tentativa de se transformar em Universidade Especializada na área Tecnológica – UNIFEI, modalidade acadêmica prevista na nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional- LDB. Esta meta começou a se concretizar a partir de 1998 com a expansão dos cursos de graduação ao dar um salto de dois para nove cursos, através da aprovação de sete novos com a devida autorização do Conselho Nacional de Educação- CNE. Posteriormente, foram implantados mais dois novos cursos de graduação.

A concretização do projeto de transformação em Universidade deu-se em 24 de abril de 2002, através da sanção da lei número 10.435, pelo presidente da República, Fernando Henrique Cardoso. A passagem da Escola Federal de Engenharia de Itajubá – EFEI à Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI foi o legítimo reconhecimento do Governo Federal a uma instituição com até então 87 anos de relevantes serviços prestados à engenharia nacional, e que sempre lutou em prol do desenvolvimento sustentável da nação; e uma homenagem póstuma a Theodomiro Carneiro Santiago, cuja memória jamais esmaecerá do pensamento de todos os seus discípulos, símbolo de cidadão útil e exemplar aos pósteros que, como ele, creem na grandeza do Brasil.

Dessas reuniões nasceu um Grupo de Trabalho, constituído por um número significativo de docentes de ambos os departamentos do Instituto de Ciências. Considerando a longa experiência do Instituto no ensino de Física para os cursos de Engenharia, a existência de um corpo docente altamente qualificado, com forte interação científica com grupos do país e do exterior, uma experiência já consolidada em programas de capacitação e treinamento de professores do ensino fundamental e médio e a ótima infraestrutura laboratorial e computacional da instituição, esse grupo concluiu que já havia condições propícias para a criação de um curso de graduação em Física nas modalidades Licenciatura e Bacharelado.

O grupo fez inicialmente um minucioso estudo dos cursos de graduação em Física das melhores universidades do país, levando em conta seus objetivos, sua grade curricular e o perfil de seus formandos. Em parceria com a 15ª Superintendência Regional de Ensino, fez um levantamento do perfil dos professores de Física de Itajubá e região e da demanda pela carreira de Física por parte dos alunos do ensino médio. O grupo contactou especialistas na área de educação com a finalidade de receber sugestões e orientações com respeito à elaboração do projeto e, finalmente, cerca de um ano depois, concluiu que a proposta já estava suficientemente amadurecida para ser encaminhada à apreciação da comunidade acadêmica da instituição. Levando em conta o disposto no Parecer CNE/CP 9/2001, foi decidido dividir o projeto em duas propostas, uma para a Licenciatura e outra para o Bacharelado.

Após ter tramitado pelos diversos órgãos da instituição responsáveis pela apreciação das propostas, o projeto de criação dos cursos de Física (Licenciatura e Bacharelado) foi aprovado por unanimidade pela Egrégia Congregação, que era na ocasião o colegiado máximo da universidade. O curso iniciou suas atividades no ano de 2002, tendo sua primeira turma se formado no ano de 2005. A partir deste contexto histórico e dada a demanda por formação de professores de física, no ano de 2007, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB), se inicia a primeira turma do curso de Licenciatura em Física à Distância (FLD) na UNIFEI.

Considerando que a UNIFEI oferece um curso presencial de Licenciatura em Física desde 2002, que a universidade já tem uma experiência consolidada na formação continuada de professores do ensino fundamental e médio, em atividades de educação a distância, em pesquisa nas áreas de educação e de ensino de ciências, que tem forte interação com as escolas da educação básica e com a Superintendência Regional de Ensino, que é fundamental articular o ensino, a pesquisa e a extensão para o desenvolvimento da região e da nação, e que há uma demanda significativa pela carreira por parte de egressos do ensino médio, justifica-se plenamente a oferta de um curso de Licenciatura em Física a Distância, no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Em face às grandes demandas geradas pela ampliação do Ensino Médio no Brasil, houve um aumento considerável no déficit já existente de professores de Física, isso considerando somente a relação entre o número de ingressos no Ensino Médio e o número de egressos nas Licenciaturas.

Nesse sentido, o licenciado em física é um profissional de grande importância na atual estrutura educacional brasileira, sendo altamente cobiçado. Contudo, a preocupação com a criação/ampliação de cursos de formação de professores de Física/Ciências não se restringe aos limites da nação brasileira. Deve ser lembrado que a educação em Ciências/Física sempre esteve vinculada ao desenvolvimento científico do país ou região. Historicamente, países como Inglaterra, França, Alemanha, com longa tradição científica, têm definidas, desde o século XVIII, políticas educacionais para o ensino de Ciências/Física, que determina diretamente as prioridades sobre “o que e como” se deve ensinar em

ciências. No Brasil, assim como em outros países colonizados, não possuímos uma tradição científica, se tratada dentro de um quadro comparativo com países que têm larga tradição em pesquisa. Porém, mesmo nesses países, parece que o Ensino de Ciências/Física encontra dificuldades em cumprir o seu papel.

Sendo assim, a proposição de um curso de Licenciatura em Física na modalidade EAD justifica-se não somente pelo pequeno número de profissionais habilitados no estado e no país, mas também como uma necessidade de formação de agentes sociais voltados para a promoção de uma aproximação entre a produção do conhecimento científico e sua função junto à sociedade.

A atuação de um profissional Licenciado em Física no universo da sala de aula do ensino médio não é sua única opção, visto que, devido à velocidade da transformação pela qual passa a sociedade, surgem, necessariamente, novas funções sociais e novos campos de atuação. Ao mesmo tempo, experimentam-se significativas mudanças nos perfis profissionais até então já bem conhecidos. Nesse sentido, a formação do Físico deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, bem como contemplar as novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. O Físico, independente do campo em que atua, caracteriza-se por ser um profissional sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico e tecnológico. Nesse aspecto, as colocações no mercado de trabalho têm sido diversificadas, porém implicam em flexibilizações na formação superior, possibilitando uma caminhada em diversas direções.

Apoiados no parecer 1.304/01 do Conselho Nacional de Educação de 6 de novembro de 2001, que definiu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, destacamos: O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimento sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas suas atividades, a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. Dentro deste perfil geral, podem se distinguir perfis específicos (...) Físico - educador: dedica-se

preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, software ou outros meios de comunicação.

Assim, o Curso de Licenciatura em Física na modalidade EAD da Universidade Federal de Itajubá está voltado tanto para a atuação na educação básica e em outros espaços da educação formal, como para outros desafios, colocados nos últimos anos principalmente nos espaços não-formais da educação.

Destacamos também a pertinência de que o Físico-Educador com formação inicial nas licenciaturas plenas venha a dedicar-se a outras tarefas, individualmente ou em equipe, que demandem elementos da formação específica dos outros perfis apontados para a profissão do Físico, consideradas as frentes de trabalho e atividades docentes. O físico-educador deve ser predominantemente um profissional do ensino, que muitas vezes solicita traços dos demais perfis delineados: pesquisador, tecnólogo e interdisciplinar. Isto porque as solicitações contemporâneas forçam os sujeitos envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem formal e não formal a exercerem competências, habilidades e recursos próprios da investigação, das tecnologias tradicionais e inovadoras e, como já afirmamos, do enfrentamento de situações-problema que transcendem o escopo disciplinar da Física ou de qualquer outro ramo específico do conhecimento disponível.

Atualmente, o mercado de trabalho para físicos é bastante amplo e inclui as instituições de ensino fundamental, médio, superior e de pesquisa. A atuação na indústria está em expansão em todo o mundo, assim como na área médica e na produção cultural em geral, principalmente a divulgação científica. Tais atuações abarcam diversas empresas e instituições, tais como: empresas de informática, telecomunicações, e de equipamentos hospitalares; indústrias optoeletrônicas e de processamento de materiais, instituições médico-laboratoriais, escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio, faculdades e universidades.

No que se refere à área de divulgação científica, o físico pode atuar em diferentes ramos, desde a produção de vídeos, documentários e programas para a

TV e internet, até em jornais e revistas semanais ou especializadas em divulgação científica, passando por museus de ciências, experimentotecas, etc. Atualmente existem vários cursos de pós-graduação pelo país que permitem ao graduado em Física aprofundar sua formação nessa direção.

Além das áreas citadas, é grande a demanda por físicos no controle e na conservação do meio ambiente. Projetos de cunho multidisciplinar estão se tornando cada vez mais frequentes e o físico com uma formação ampla está apto a participar de projetos em diferentes áreas do conhecimento.

Especificamente ao Curso de Licenciatura em Física modalidade EAD da UNIFEL, a demanda por professores de Física para o ensino fundamental, médio e superior tem aumentado substancialmente, sendo o número de licenciados formados bem inferior às necessidades atuais de professores na área, o que repercute em rapidez na absorção do formado no mercado de trabalho.

Assim, desde sua fundação, o curso vem se desenvolvendo e recriando suas estratégias de formação, que culminam com este novo curso, iniciado em 2023, com estruturas curriculares atualizadas, modernas e um processo de formação concatenado com as mais modernas Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Física.

2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS

O curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI, em conjunto com a universidade, desenvolve uma série de ações institucionais de permanência e apoio aos discentes ao longo do período de realização do curso. Nesta sessão do PPC são apresentadas as políticas institucionais de avaliação, permanência e apoio aos discentes que são parte do funcionamento do curso de Licenciatura em Física a distância e da UNIFEI e que têm por intenção garantir a equidade de condições para o desenvolvimento das atividades acadêmicas dos discentes, além de oferecer oportunidades de estudo complementar na formação profissional.

2.1 LEGISLAÇÃO VIGENTE QUE FUNDAMENTA O CURSO

O planejamento e a execução do curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI está fundamentado por todas as legislações e diretrizes vigentes que organizam o processo de ensino no país. São elas:

- Lei no. 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei

nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- RESOLUÇÃO CNE/CES 09/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
- RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)
- RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018: Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.
- BRASIL, 2015. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 BRASIL. Presidência da
- República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- BRASIL, 2003. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da

Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP Nº 01 de 17/06/2004 BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, 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.
- BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 jul. 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Norma de Graduação da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

2.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO

2.2.1 Avaliação Geral da Instituição: Comissão Própria de Avaliação (CPA)

A comissão própria de avaliação (CPA) é uma comissão instituída de acordo com a necessidade de cumprir o estabelecido pelo Artigo 11 da Lei 10861/04, a qual instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES.

A CPA é o órgão responsável pela condução das avaliações internas da instituição e do fornecimento das informações pertinentes à educação superior ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A Auto avaliação institucional coordenada pela CPA tem como objetivos: (i) desenvolver o processo de avaliação na Universidade Federal de Itajubá; (ii) articular as comunidades interna e externa, em um trabalho de avaliação contínua das atividades inerentes à instituição; (iii) produzir conhecimento; (iv) questionar o sentido das atividades e finalidades da instituição; (v) identificar as causas de problemas e deficiências; (vi) aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional dos docentes e funcionários; (vii) fortalecer relações de cooperação entre os atores institucionais; (viii) julgar a relevância científica e social das atividades e produtos da instituição.

A avaliação institucional é realizada mediante um questionário semestral que engloba questões pertinentes ao funcionamento, responsabilidade social e desempenho da instituição, sendo elas inerentes ao ensino, pesquisa, extensão, setor administrativo, e de infraestrutura. Participam desse questionário docentes, discentes e servidores técnico-administrativos de todos os setores da instituição. O questionário é disponibilizado e respondido de forma eletrônica na plataforma SIG e a identidade dos e das respondentes é sigilosa.

Ao término do período da auto avaliação em cada semestre, a CPA faz o levantamento das respostas de docentes, discentes e servidores técnico-

administrativos, analisa pontos pertinentes, sejam eles negativos ou positivos, elabora relatórios contendo o parecer da comissão e envia às chefias e à administração da instituição, para que elas procedam com as ações que se fizerem necessárias.

Desta forma, a partir de sua função de coordenar as avaliações institucionais, a CPA é um órgão que contribui com o curso de Física licenciatura no âmbito de coletar informações que proporcionam a detecção de possíveis problemas de cunho pedagógico, administrativo e de infraestrutura, permitindo ações por parte da coordenação do curso, NDE e colegiado, que visem sanar tais problemas e/ou melhorar o desempenho do curso em nível institucional e nacional.

2.2.2 Avaliação externa à universidade

Conforme calendário de avaliação nacional de cursos, os alunos participam do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE. O ENADE integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, habilidades e competências do profissional a ser formado. O resultado dessa avaliação é utilizado como parâmetro para as avaliações internas e para a manutenção ou correção de políticas de ensino e avaliação no curso.

2.3 Avaliação Interna do curso: Semana de Avaliação Interna do curso de Licenciatura em Física a distância

Anualmente, o curso realizará a Semana de Avaliação Interna do curso de Licenciatura em Física a Distância. Esta semana será agendada pelo colegiado do curso anualmente e será composta por duas atividades principais:

Reunião anual dos alunos da Licenciatura em Física a distância: A Reunião anual será organizada com apoio do da coordenação, de forma on-line e será

uma reunião de todos os alunos do curso com a presença do coordenador (a) e sendo convidados também os professores do curso. Esta reunião terá o objetivo de discutir as demandas e pontos de atenção e melhorias do curso.

Avaliação interna do curso, Avaliação interna do curso, com urna online e caixinha de sugestões: A caixinha de sugestões ficará disponível em espaço online definido pelo colegiado do curso e receberá constantemente sugestões de melhorias ou reclamações sobre questões pedagógicas e estruturais do curso.

2.4 POLÍTICAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA

A instituição conta com programas e projetos de permanência estudantil que visam, entre outros, contribuir financeiramente, pedagogicamente e psicologicamente com a permanência e com a qualidade de vida dos estudantes no campus. Segundo o site da DAE/UNIFEI, “O Programa de Assistência Estudantil compreende ações que objetivam viabilizar a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que buscam combater situações de repetência e evasão. A Assistência Estudantil está alinhada aos princípios do PNAES (Programa Nacional de Assistência Estudantil), PEC-G (Programa de Estudantes-Convênio de Graduação) e ao Programa Incluir – Acessibilidade na Educação Superior. ” Detalhes sobre o PNAES e como ele se concretiza na UNIFEI podem ser encontradas em: <https://unifei.edu.br/social/diretoria-de-assuntos-estudantis/assistencia-estudantil/pnaes/>

Além disso, o apoio pedagógico é direcionado aos estudantes de graduação e conta com atendimento individual e ações coletivas. O atendimento individual caracteriza-se por um espaço de diálogo e orientação relacionado às práticas de estudo e ao percurso acadêmico do(a) estudante. Nas ações coletivas são oferecidas oficinas e palestras que abordam temas pertinentes à vida acadêmica.

Os principais projetos de ação coletiva, desenvolvidos de maneira interdisciplinar com o Serviço de Psicologia, são o Longe de Casa e o Oficinas Temáticas. Para ter acesso ao atendimento individual, basta enviar e-mail para daepedagogico@unifei.edu.br e aguardar retorno para o agendamento.

2.4.1 Núcleo de Educação Inclusiva (NEI)

O Núcleo de Educação Inclusiva (NEI) da UNIFEI tem por finalidade acompanhar os estudantes da UNIFEI que apresentem necessidade educacionais especiais ou deficiências, de forma a apoiar seus estudos e suas condições de acesso e permanência na universidade. Compete ao Núcleo de Educação Inclusiva:

- I.** Propor, implementar e fomentar a política institucional de acessibilidade e inclusão dos estudantes (público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva), servidores e público em geral na UNIFEI;
- II.** Promover o diálogo e orientação relacionados às barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações;
- III.** Auxiliar a comunidade da UNIFEI nas demandas relacionadas ao processo educacional e laboral inclusivo;
- IV.** Adquirir e assegurar a disponibilização de tecnologia assistiva e comunicação alternativa;
- V.** Assessorar e monitorar os órgãos da UNIFEI quanto à acessibilidade e inclusão;
- VI.** Promover ações que abordem as temáticas relacionadas à inclusão da pessoa com deficiência;
- VII.** Gerenciar as ações de programas governamentais voltados à inclusão da pessoa com Deficiência no ensino superior;
- VIII.** Gerenciar os recursos financeiros destinados, exclusivamente, para as ações relacionadas aos estudantes público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, servidores e público em geral.

3 PRINCÍPIOS DIDÁTICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA À DISTÂNCIA DA UNIFEI

O curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI se caracteriza antes de tudo como um curso de formação de professores de Física para a Educação Básica. Isso posto, é importante que os princípios pedagógicos e os objetivos formativos do curso sejam expostos de forma a caracterizar os parâmetros e as metodologias de formação de professores de física do curso, sempre com um olhar atualizado e

inovador sobre os processos de construção do professor (a) de física profissional que envolvem esta formação.

3.1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA DA UNIFEI

A principal e mais pertinente justificativa da constituição do curso de Licenciatura em Física a distância na Universidade Federal de Itajubá é a justificativa que está em consonância com as necessidades e os anseios generalizados no país, que é a alta demanda de formação de professores para atuação na Educação Básica e a ainda latente necessidade de qualificação profissional específica na atuação no ensino de conteúdos específicos, em especial a Física. Dessa maneira, este PPC entende que a licenciatura deve se constituir como um curso de graduação que intenta formar profissionais com conhecimentos específicos para atuação no Ensino de Física, levando em consideração as mais recentes e atualizadas metodologias de ensino comungadas pela literatura pertinente a esta área.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (CNE, 2019), a formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Sendo assim, este curso considera a profissão docente como uma atividade profissional para a qual são necessários conhecimentos específicos e, assim, está em consonância com a supracitada Resolução CNE nº 02, de 20 de Dezembro de 2019, entendendo que os conhecimentos necessários à atuação profissional no ensino de física deve ser composta por estes conhecimentos.

Considera-se que a universidade já tem uma experiência consolidada na formação continuada de professores do ensino fundamental e médio, em atividades de educação a distância, em pesquisa na área de Educação, e que tem forte interação com as escolas de ensino fundamental e médio, por meio da parceria com a Superintendência Regional de Ensino. Além disso, considerando que é fundamental articular o ensino, a pesquisa e a extensão para o desenvolvimento da região e da nação, e que há uma forte demanda pela carreira por parte de egressos do ensino médio, justifica-se plenamente a oferta de um curso de Licenciatura em Física a distância na UNIFEI.

Diante da ideia de que o licenciando em Física se constitui como o profissional com habilidades específicas principalmente para ensinar Física na Educação Básica, o curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI compreende que as possibilidades de atuação do profissional professor de física podem e devem ir além da formação exclusiva para o exercício da docência em nível médio, sendo ainda assim esta a principal função social e profissional do egresso deste curso.

Além de uma formação sólida em Física, enfatizando a compreensão teórica e experimental dos conteúdos de Física, a formação integral deve abarcar uma série de competências profissionais que se relacionam com as formas de promover educação de qualidade e atualizada, o domínio de metodologias de ensino de física compreendidas como pertinentes e efetivas pelas pesquisas advindas das áreas de Educação e Ensino de Ciências, assim como domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos recursos didáticos mais atuais para a promoção de um ensino de Física de qualidade. Assim, o curso tem por objetivo:

- Formar professores de Física habilitados para desenvolver e disseminar novos recursos educacionais para o Ensino de Física, assim como planejar e utilizar materiais didáticos voltados a este fim.
- Formar um licenciando com domínio dos conteúdos específicos de Física e ciências em geral, com ênfase na compreensão dos conhecimentos teóricos e metodológicos.

- Formar professores de Física que sejam capazes de planejar e executar ações que visem o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza, em especial a Física.
- Formar professores capacitados a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da Física clássica e contemporânea;
- Formar profissionais capazes de dominar novas tecnologias e utilizá-las na sua prática pedagógica para o ensino de física
- Formar licenciados em Física, que tanto podem atuar no Ensino Médio, como podem prosseguir seus estudos em programas de mestrado e de doutorado;
- Promover a formação de professores de Física que desenvolvam e integrem processos de produção de conhecimento sobre o Ensino de Física.
- Incentivar processos formativos de professores de Física que busquem a relação entre os conhecimentos físicos e pedagógicos, em articulação indispensável entre ensino, pesquisa e extensão.
- Estreitar os laços da universidade com as escolas de Educação Básica por meio de atividades de estágio, de projetos de extensão ou institucionais que visem a inserção do licenciando no contexto escolar;
- Promover processos que levem o licenciando a respeitar a diversidade social, cultural, política, religiosa, de gênero, a partir de processos formativos que promovam a reflexão e a construção de práticas que pensem a educação científica no contexto social brasileiro.
- Incentivar, na formação dos licenciandos em Física, a valorização e a defesa da democracia, da cidadania, da justiça social e da sustentabilidade.
- Incentivar e promover uma formação on-line de qualidade, privilegiando as estratégias inovadoras de ensino tanto para o curso quanto na formação dos professores que serão egressos do mesmo.

3.2 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS E FORMATIVOS

O curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI está assentado na perspectiva de formação de professores de física profissionais, ou seja, no desenvolvimento dos conhecimentos necessários para a atuação dos futuros professores de física e na possibilidade de construção desses conhecimentos ao longo do curso. Nesse sentido, as disciplinas e componentes curriculares estão organizadas para efetivar o desenvolvimento dos Conhecimentos de Conteúdo, dos Conhecimentos Pedagógicos e dos Conhecimentos Pedagógicos de Conteúdo.

Essa perspectiva significa, em termos práticos, que o curso se organiza para que, durante o seu processo formativo, os licenciandos tomem contato com esses três grandes grupos de conhecimentos, seja de forma teórica e/ou de forma prática, constituindo os conhecimentos necessários para uma atuação profissional de professores de física.

Para que esses princípios formativos sejam atingidos, as metodologias de ensino desenvolvidas no curso são parte integrante do processo pelo qual os licenciandos em física são estimulados a vivenciar, analisar e produzir conhecimentos sobre o ensino de física.

3.3 PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DO CURSO

A concepção de Princípios Metodológicos utilizada para a construção desta proposta pode ser representada pela citação a seguir:

“Idéias-chave que organizam e orientam metodologicamente o trabalho do professor em sala de aula. Para exemplificar, podemos dizer que os princípios metodológicos orientam a condução da prática pedagógica através de idéias-chave para a definição de objetivos, a organização de procedimentos de ensino, escolha de conteúdos, as abordagens de ensino e formas de avaliação.” (SILVA e CARVALHO, 2009, p.136)

As opções metodológicas do curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI está ligada aos princípios pedagógicos da formação profissional elencados anteriormente. Nesse sentido, o curso adotará metodologias de ensino que facilitem aos licenciandos o desenvolvimento dos seus conhecimentos necessários à docência. Essas metodologias estão concatenadas com as mais recentes reflexões e propostas sobre a formação inicial de professores de física e pretende dar ênfase aos seguintes aspectos:

- Laboratório Didático Investigativo On-Line e Presencial
- Formação para o ensino com Tecnologias Digitais de Educação e Comunicação
- Formação Interdisciplinar em Ensino de Ciências
- Ênfase na construção de Práticas Pedagógicas a partir de temas

Esses aspectos metodológicos enfatizados dão orientação para que, ao longo do processo formativo dos futuros professores de Física, estes sejam estimulados a refletir, produzir e exercitar habilidades de ensino de física a partir desses aspectos. Nesse sentido, formação de professores de Física pretendida pelo curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI se baseia em um processo formativo que vise a intensa relação entre a teoria e a prática, de forma a moldar um conjunto de conhecimentos necessários para o ensino que façam a devida relação entre esses aspectos na construção de conhecimento pelos alunos.

Dessa maneira, se recomenda, neste PPC, que a formação de professores de física neste curso seja fundamentada em uma perspectiva de LABORATÓRIO DIDÁTICO INVESTIGATIVO, que estimule a investigação experimental voltada ao ensino de física; ou seja, espera-se que os licenciandos sejam estimulados a desenvolver, nas aulas de Física Experimental, tanto investigações experimentais de fenômenos físico quanto abordagens experimentais voltadas ao ensino dos tópicos específicos.

Aqui entendemos por perspectiva investigativa de laboratório didático aquela na qual os licenciandos são colocados em situações de investigações

experimentais dos conteúdos das disciplinas que proporcionem, a partir de problemas abertos de física a serem investigados experimentalmente, o desenvolvimento de habilidades relacionadas à proposição e execução de experimentos de física básica. Essa perspectiva investigativa na formação em física será realizada tanto nos momentos presenciais de realização de práticas experimentais nos polos quanto nas aulas de laboratório online, com apoio do Laboratório Remoto de Física da UNIFEI (<https://labremoto.unifei.edu.br/src/welcome.php>).

Por esta perspectiva, é preponderante que as ações desenvolvidas no âmbito das disciplinas de Física Experimental, no curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI, visem a formação dos licenciandos para:

- Elaborar hipóteses sobre os fenômenos físicos em estudo
- Identificar as variáveis e as grandezas envolvidas no estudo experimental a partir de um problema proposto
- Planejar as formas experimentais de investigação dos fenômenos em estudo
- Coletar e analisar dados experimentais
- Analisar, aplicando os instrumentos analíticos pertinentes, os resultados encontrados
- Expressar, de forma escrita e oral, as análises de dados e as conclusões produzidas em uma investigação experimental

Outro princípio metodológico essencial do curso é a FORMAÇÃO PARA O ENSINO COM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Isso se faz necessário substancialmente dada a entrada cada vez mais proeminente das formas de interação e estudo online na vida dos estudantes da educação básica. Os profissionais professores que se formam no curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI convivem com o uso das tecnologias voltadas ao ensino de física tanto em disciplinas específicas para este fim - como práticas de ensino, Experimentos em Física e suas tecnologias e Tecnologias Educacionais - quanto

nas disciplinas de física teórica e experimental, nas quais se faz uso de ferramentas online e virtuais de coleta, análise e apresentação de dados. Assim, os licenciandos serão formados tendo como parte integrante e fundamental o domínio profundo dos recursos tecnológicos para o ensino de física, incluindo a utilização e a criação de ferramentas inovadora utilizadas para o ensino de física, tais como softwares e aplicativos educacionais, assim como a programação aplicada às aulas de física.

Outro ponto de importância fulcral no processo formativo os professores de física formados no curso é a FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Dessa maneira, seja por meio de disciplinas específicas - por exemplo, Práticas Pedagógicas Interdisciplinares - ou por meio de atividades extensionistas e projetos de pesquisa, os licenciandos em física a distância da UNIFEI serão colocados situações de formação interdisciplinar para as questões que envolvem a Educação em Ciências. Tal formação interdisciplinar em Educação em Ciências também poderá se efetivar pela participação dos licenciandos em grupos de pesquisa, projetos de pesquisa e disciplinas eletivas ofertadas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UNIFEI.

A interdisciplinaridade na formação dos professores de ciências é fundamental, uma vez que o trato dos problemas científicos da atualidade exige domínio ampliado da investigação científica e das ciências naturais e matemáticas, e também pelo fato de que a BNCC - Ensino Médio (BRASIL, 2018) é estruturada de modo a contemplar o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à grande área de Ciências da Natureza. Ou seja, é imprescindível, tanto do ponto de vista da formação teórico-metodológica dos futuros professores de física quanto do ponto de vista da proposta da BNCC que haja momentos específicos de formação interdisciplinar em ciências da natureza desses licenciandos.

Por fim, a ÊNFASE NA CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DE TEMAS é apresentada aqui como um importante componente na formação inicial dos professores de Física da Universidade Federal de Itajubá. A ideia básica é a de que os futuros professores possam ter a possibilidade de planejar e implementar práticas pedagógicas que sejam pensadas a partir de um tema.

Ou seja, o tema é central na organização da prática pedagógica, aspecto que se diferencia da perspectiva tradicionalmente conhecida de elaborar aulas a partir da sequência de conteúdos de Física.

Sugere-se que esse tema tenha relação com aspectos sociais e/ou socioambientais do contexto do estudante do ensino médio. Nesse sentido, há uma ampla possibilidade teórica e metodológica de fundamentar as práticas pedagógicas a partir de temas. Essa fundamentação pode se dar a partir dos temas geradores de Paulo Freire ou ainda a partir de diferentes perspectivas da educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Há ainda outras possibilidades de fundamentar esse tipo de trabalho. No curso de Física Licenciatura a distância da UNIFEI a organização de práticas pedagógicas a partir de temas é central nas disciplinas obrigatórias.

As disciplinas são ministradas no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle fazendo uso de textos, hipertextos, vídeos e objetos de aprendizagem, tais como “applets” e simulações. As aulas são estruturadas de modo a contemplarem a utilização de diversas ferramentas do AVA, respeitando-se as peculiaridades de cada disciplina: fóruns de discussão, “chats”, aulas online no formato síncrono, vídeo aulas, atividades individuais, atividades em equipe e leituras. Essas aulas são complementadas com atividades feitas fora do ambiente virtual, tais como: listas de exercícios, pesquisa bibliográfica e leituras.

As aulas de laboratório são ministradas nos polos de apoio presencial e fazem uso de equipamentos adquiridos especificamente para atender às necessidades do curso.

Algumas disciplinas de Prática de Ensino incluem ainda atividades em escolas da educação básica, que podem ser localizadas em qualquer município, não necessariamente naqueles em que funcionam os polos.

Assim, o curso de Licenciatura em Física a distância se assenta sobre um princípio fundamental da formação on-line em parceria com atividades presenciais, de modo que há uma conexão entre as atividades formativas ocorridas na plataforma digital de aulas e os momentos de atuação presencial, tais como os Estágios supervisionados e as Atividades de Extensão.

3.4 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos do curso de FLD será realizado anualmente, por meio de uma busca dos alunos formados para que componham um cadastro de egressos do curso de FLD da UNIFEI. A atualização desse banco de dados será de responsabilidade do NDE do curso de FLD, que anualmente promoverá a atualização das informações sobre os egressos que cederem as informações.

O curso também promoverá periodicamente os Seminários de ex-alunos do curso de FLD, que terão o objetivo de integrar os egressos aos alunos ativos de forma a promover troca de informações e formação em conjunto sobre o mercado de trabalho após a saída do curso. Os alunos egressos serão integrados aos eventos promovidos pelo curso, tais como Semanas da Física e Seminários de Pesquisa e Ensino de Física sempre possível.

O curso também se propõe a realizar pesquisas periódicas acerca dos destinos profissionais e acompanhamento dos egressos do curso, tanto em forma de trabalhos de conclusão de curso quanto em pesquisas conduzidas por docentes atuantes.

3.5 AMBIENTES VIRTUAIS E TIC NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE FÍSICA NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA

A formação dos licenciandos do curso de Licenciatura em Física a distância se dará em interação com Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), de modo que os licenciandos adquiram também habilidades relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Física e ambientes online e híbridos. Considera-se aqui de extrema importância que os professores de física em formação no curso desenvolvam competências e habilidades que os permita atuar, no mercado de trabalho relacionado ao ensino de física, tanto em ambiente presencial quanto em ambiente virtual, ambos com as mesmas qualidades.

Os ambientes virtuais utilizados para a oferta de disciplinas no curso são fundamentalmente a plataforma Moodle UNIFEI e o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Ambos os ambientes oferecem possibilidades de interação online entre alunos e professores, entre alunos e com materiais didáticos digitais.

3.6 PERFIL DO FORMANDO

A partir da interpretação do elemento demarcador presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (CNE, 2019), a constituição de um curso de licenciatura em Física deve se dar de forma independente de outros cursos de graduação e com características específicas.

Isso, dada a compreensão de que a profissão docente é uma profissão com conhecimentos específicos e próprios, e para tanto, a formação do profissional para atuação neste campo deve também ser específica, de modo que o profissional egresso deste curso possa ser capaz de planejar, executar e avaliar processos de ensino e aprendizagem de física e interdisciplinares, de modo a promover uma educação em ciências ampla, atualizada e embasada nas mais recentes tecnologias e metodologias de ensino. Esse perfil está em consonância com o desenvolvimento dos grandes grupos de competências do docente da Educação Básica, segundo a Diretriz Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a educação Básica (MEC,2019).

As competências profissionais do professor (a) formado (a) no curso de licenciatura em Física a distância da UNIFEI são expressos a seguir:

Art. 4º As competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente. São elas:

I - conhecimento profissional;

II - prática profissional; e

III - engajamento profissional.

§ 1º As competências específicas da dimensão do conhecimento profissional são

as seguintes:

- I - dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- II - demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- III - reconhecer os contextos de vida dos estudantes; e
- IV - conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.

§ 2º As competências específicas da dimensão da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações:

- I - planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- II - criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- III - avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e
- IV - conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

§ 3º As competências específicas da dimensão do engajamento profissional podem ser assim discriminadas:

- I - comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;
- II - comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender;
- III - participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e
- IV - engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar.

Assim, a partir dessas recomendações, o curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI preconiza a formação de um profissional que tenha como foco a docência em Física na Educação Básica, mas que, para além, seja capaz de planejar, criar, executar e avaliar processos de ensino de Física e interdisciplinares, que seja capaz de pesquisar e produzir conhecimento científico sobre os processos e métodos de ensino de Física e de Ciências e que tenha domínio dos mais recentes e efetivos recursos didáticos, TICs e metodologias de ensino, visando promover um ensino de Física e de Ciências em consonância com o elementos de uma Educação ampla, libertadora e democrática.

Em suma, valoriza-se no perfil do egresso a formação de um profissional competente para atender às demandas da sociedade no que se refere ao efetivo e atual Ensino de Física, que seja capaz de pensar processos de ensino disciplinares e interdisciplinares, que reconheça a necessidade de trânsito e relação profunda entre as áreas do conhecimento na constituição do processo educativo e que tenha desenvolvidas suas habilidades de planejamento e proposição de novas metodologias de ensino, materiais didáticos, tecnologias educacionais e outros recursos necessários à constante atualização e melhoria do ensino de Física e Ciências no Brasil.

Assim, o (a) licenciado (a) em Física egresso (a) da UNIFEI deverá, além de ministrar aulas de física com excelência e qualidade, ser capaz de projetar, produzir e difundir os mais diversos recursos e materiais didáticos voltados para o ensino de física, em consonância com as novas tecnologias e os mais novos instrumentos tecnológicos e didáticos que podem ser utilizados na melhoria constante do ensino de física.

É importante observar que a estrutura curricular do curso não apenas permite, como também estimula uma diversificação do perfil do aluno, permitindo-lhe cursar disciplinas de outros cursos e realizar atividades de iniciação científica. Finalmente, cabe notar que o licenciado terá uma formação que contempla não apenas o aspecto científico e pedagógico, mas também as questões éticas e sociais. O profissional formado pela UNIFEI deverá ser capaz de atuar na sociedade de maneira crítica, responsável e criativa.

Uma vez que o curso de Licenciatura em Física da UNIFEI foi atualizado após a publicação da resolução CNE nº 02/2019, e sua estrutura reflete as exigências desse documento. Portanto, o curso está estruturado de modo a desenvolver nos seus licenciandos as expectativas formativas expressas neste documento, a saber:

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;

- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver atitudes éticas de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Planejar e desenvolver diferentes práticas pedagógicas em Física, reconhecendo os elementos relevantes e as estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.
- Conhecer e dominar recursos tecnológicos e digitais que podem ser utilizados na criação de aulas de Física.
- Atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária;

- Relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;
- Identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, de faixas geracionais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, ambiental-ecológica, sexuais e outras;
- Demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;
- Utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos;
- Estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério.

3.7 FORMAS DE INGRESSO NO CURSO

O curso está aberto à admissão de candidatos que tenham concluído o ensino médio, ou equivalente, e que tenham sido classificados em processo seletivo de admissão. São publicados anualmente dois editais:

- Processo seletivo para preenchimento de vagas iniciais.
- Processo seletivo para transferência facultativa e portador de diploma.

3.8 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: Integração curricular para a Formação de Professores

A formação de professores deve ser desenvolvida em consonância com os princípios do ensino, da pesquisa e da extensão, uma vez que as estratégias formativas de professores congregam aspectos desses três marcos. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI se estrutura a partir do consenso de que os professores em formação inicial e continuada sejam formados para a compreensão das relações entre a docência, a pesquisa e a sociedade, e essas relações são desenvolvidas na integração entre os cursos de licenciatura e os outros cursos de graduação da universidade; entre os cursos de licenciatura e pós-graduações; entre cursos de licenciatura e escolas de Educação Básica, e entre os cursos de licenciatura e a comunidade externa à UNIFEI e as ações de extensão.

3.8.1 Integração entre as licenciaturas da UNIFEI e entre licenciaturas e outros cursos de graduação

A UNIFEI incentiva a promoção de uma política de formação de professores que integre ações, de modo a promover a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardadas as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso (UNIFEI, 2019). As Diretrizes Curriculares Nacionais recomendam a realização de práticas pedagógicas para o conhecimento interdisciplinar sobre o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, cultural, estética e ética.

Dessa maneira, a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física a distância prevê e dá importância à integração formativa entre os cursos de licenciatura da UNIFEI, tais como disciplinas desenvolvidas em conjunto, projetos de pesquisa e extensão que visem a formação interdisciplinar e a participação

dos licenciandos grupos de trabalho e ações de parceria entre os cursos. Tais ações são efetivadas tanto na estrutura curricular do curso quanto na oferta de grupos de pesquisa e projetos de pesquisa e extensão que atentem para uma perspectiva interdisciplinar e integradora entre os conhecimentos das ciências da natureza, da matemática e das ciências humanas, em consonância com as diretrizes curriculares e com a perspectiva de ensino apontada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MEC, 2018)

3.8.2 Integração entre os cursos de licenciatura e o cotidiano da Educação Básica

O curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI deve estabelecer parcerias com as escolas de Educação Básica para o desenvolvimento de ações conjuntas que envolvam diferentes áreas de conhecimento. Essas parcerias são importantes na formação do licenciando que seja realizada o mais intensamente possível em contato com a realidade escolar tanto da rede pública quanto das redes privadas e de educação profissional, visando que a formação de professores inclua um conhecimento profundo das escolas e a busca de estudo e proposição de solução para os problemas pertinentes ao processo de ensino e aprendizagem de física.

Tal formação pode ser efetivada pela integração entre o curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI e os processos de formação continuada de professores, em diálogo permanente de conhecimentos acadêmicos com a realidade, podendo resultar na proposição de ações/atividades em programas institucionais e em projetos, de modo a oportunizar e incentivar iniciativas de estudantes e professores do curso em parceria com a Educação Básica. Essa articulação se tornará mais ampla quando estiverem ocorrendo no âmbito da universidade os projetos institucionais de formação de professores.

3.8.3 Integração entre ensino, pesquisa e extensão

A atuação dos futuros professores de Física formados por este curso deve estar alicerçada em fundamentações teóricas e em conhecimentos oriundos das pesquisas relacionadas ao Ensino de Física e à Educação. Nesse sentido, a integração entre a graduação e a pós-graduação pode ser tomada como mais um princípio pedagógico importante ao exercício e ao aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa.

Nessa perspectiva, recomenda-se o estímulo constante à participação dos licenciandos em grupos de pesquisa, projetos de extensão e projetos institucionais de iniciação à docência. Esta perspectiva visa que o professor realize a análise crítica e a pesquisa sobre as questões que envolvem os processos de ensino e aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de novas práticas e metodologias de ensino, sempre em consonância com os anseios da Educação Básica.

Essa articulação com as questões de pesquisa em ensino de física, ensino de ciências e ou processos educativos se dará fundamentalmente por meio de uma relação aproximada com as atividades de pesquisa desenvolvidas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC). As atividades deste programa se articularão com a licenciatura em física e com todos os cursos de licenciatura da UNIFEI de modo que os licenciandos(as) poderão participar de grupos de pesquisa, disciplinas especiais, eventos e outras atividades desenvolvidas pelo programa.

As oportunidades dessa integração se darão por meio da contagem de horas complementares para os estudantes participantes de projetos e grupos de pesquisa, assim como da disponibilização de espaços e atividades previstas na matriz curricular do curso para que os estudantes exerçam essas atividades.

Por fim, estimular-se-á a integração entre as ações de pesquisa desenvolvidas pelos licenciandos e a participação em eventos e seminários oferecidos pelos programas de pós-graduação da UNIFEI que atuem nas áreas de interesse do curso.

3.8.4 Integração entre o curso e a comunidade externa à UNIFEI, por meio de ações permanentes de extensão

As ações de extensão têm caráter formativo importante na constituição do profissional licenciado em física a distância da UNIFEI. Além disso, se cumpre as determinações da Resolução CNE nº 7, de 18 de Dezembro de 2018, que fundamenta as horas de extensão presentes no curso. Nesse sentido, ao longo de sua formação, é obrigatório que os licenciandos do curso de licenciatura em Física a distância da UNIFEI cumpram 10% (dez por cento) da carga horária total do curso em atividades de extensão.

Algumas disciplinas do curso são previamente compostas por atividades realizadas pelos licenciandos fora do ambiente da universidade, de modo que as ações de extensão são parte integrante dessas disciplinas. Essas são chamadas de Disciplinas Extensionistas. Neste caso, a realização das atividades de extensão é obrigatória para os alunos matriculados nessas disciplinas e sua carga horária de extensão já será contabilizada automaticamente como tal. A Tabela 3.1 apresenta as disciplinas que são compostas por parte extensionista em sua estrutura habitual.

Tabela 3.1: Distribuição das disciplinas

Disciplina	Carga horária de extensão
Projetos Temáticos I	32 horas-aula
Projetos Temáticos II	32 horas-aula
Atividades Extensionistas I	128 horas-aula
Atividades Extensionistas II	128 horas-aula

Conforme se insere na Norma para a regulamentação da curricularização da extensão nos cursos de graduação da UNIFEI, as atividades desenvolvidas no contexto dessa disciplina serão parte de Programas ou Projetos de Extensão

registrados na PROEX e computarão carga horária total da disciplina aos alunos matriculados na componente.

A soma das horas de extensão cursadas em disciplinas extensionistas obrigatórias do curso deverá ser de 320 horas.

3.9 APOIO PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO

O curso conta com o apoio pedagógico prestado pela Coordenadoria de Apoio Pedagógico da Pró-Reitoria de Graduação (PRG) e também conta com o apoio administrativo do Instituto de Física e Química. Além disso, o acompanhamento pedagógico dos alunos do curso é institucionalmente realizado por meio do Programa de Apoio do Ensino de Graduação (PAEG). O PAEG disponibiliza apoio e orientação pedagógica para aqueles alunos que estiverem em baixo desempenho acadêmico. O ordenamento do PAEG se encontra nos anexos da Norma de Graduação da UNIFEI, disponível no link abaixo:

<https://owncloud.unifei.edu.br/index.php/s/iE6pQW9C06BpAeu>

Além da forma institucional de apoio proporcionada pelo PAEG, os alunos ainda poderão cursar monitorias disponibilizadas semestralmente para aquelas disciplinas com maior histórico de reprovações, quando acharem necessário.

3.10 AVALIAÇÃO

A avaliação das atividades acadêmicas é regida por norma própria, transcrita a seguir:

1 - É obrigatória a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada disciplina.

§ 1o - A verificação da frequência às aulas é de responsabilidade do docente, cabendo a ele, no final de cada período letivo, preencher a frequência no SIGAA, nos prazos previstos no calendário escolar respectivo.

§ 2o - As frequências devem ser disponibilizadas no SIGAA juntamente com as

notas bimestrais nos prazos previstos no calendário escolar.

§ 3o - A frequência mínima em aulas práticas é 75% e será computada em separado das aulas teóricas.

2 - Em todas as disciplinas é obrigatória a proposição de atividades de avaliação de forma a serem elaboradas duas relações de notas pelo docente, que devem ser disponibilizadas no SIGAA em prazo determinado no calendário didático de graduação.

§ 1o - A todas as atividades de avaliação deverá o docente atribuir uma nota, em número inteiro, graduada de zero a dez.

§ 2o – A forma, o número e o valor relativo das atividades de avaliação constarão obrigatoriamente dos planos de ensino.

3 - Será considerado aprovado sem atividade de exame final, o aluno da graduação que satisfizer, simultaneamente, as seguintes exigências:

1. ter obtido frequência mínima legal na parte teórica;
2. ter obtido frequência mínima legal na parte prática, quando houver;
3. ter obtido média igual ou superior a 6,0(seis) em 3/4(três quartos) dos trabalhos de laboratório, constantes no plano de ensino;
4. ter obtido Nota Final igual ou superior a 6,0(seis) na média das relações de notas.

4 - Será considerado aprovado com atividade de exame final, o aluno da graduação que satisfizer, simultaneamente, as seguintes exigências:

1. ter obtido frequência mínima legal na parte teórica;
2. ter obtido frequência mínima legal na parte prática, quando houver;
3. ter obtido média igual ou superior a 6,0(seis) em 3/4(três quartos) dos trabalhos de laboratório, constantes no plano de ensino;
4. ter obtido Média Final igual ou superior a 6,0 (seis) na média das relações de notas.

4 ESTRUTURA CURRICULAR E EMENTÁRIO

A estrutura curricular do curso de licenciatura em Física a distância expressa os princípios pedagógicos e formativos de futuros professores de Física apontados até o momento e está de acordo com as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica (CNE, 2019). A seguir, são apresentadas a Estrutura Curricular por semestre e o ementário das disciplinas obrigatórias do curso, assim como as componentes curriculares TCC, Estágio Supervisionado e Atividades Extensionistas.

4.1 ESTRUTURA DO CURSO: Estrutura Curricular e Ementário

O Curso de Licenciatura em Física a distância da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) tem estrutura semestral, com duração mínima de 8 semestres e máxima de 14 semestres. A carga horária mínima a ser cumprida para a integralização do curso é de 3280 horas.

Ainda com base nas diretrizes curriculares (MEC,2019), a formação de professores deve levar em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da Educação Básica e da profissão. O Curso de Física Licenciatura a distância da UNIFEI deverá manter cooperação com as escolas públicas de Educação Básica da região para que seus estudantes possam ter conhecimento das diferentes características e dimensões da iniciação à docência.

No caso dos cursos de formação de professores que atuarão nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, do qual este curso faz parte, a DCN (MEC, 2019) determina que as componentes curriculares sejam distribuídas segundo os três grupos referidos no seu Artigo 11º, e que é detalhado nas mesmas diretrizes.

Art. 11. A referida carga horária dos cursos de licenciatura deve ter a seguinte distribuição:

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

II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

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; 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. Parágrafo único. Pode haver aproveitamento de formação e de experiências anteriores, desde que desenvolvidas em instituições de ensino e em outras atividades, nos termos do inciso III do Parágrafo único do art. 61 da LDB (Redação dada pela Lei nº 12.014, de 6 de agosto de 2009).

Assim, para a constituição da identidade do futuro professor, será garantida, ao longo do processo formativo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática,

ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência.

Deste modo, desde o início desse processo, a Prática como Componente Curricular deverá estar presente na estrutura curricular, direcionadas para o âmbito do ensino. É importante salientar que, no curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI, as 400 horas de Prática como Componente Curricular fazem parte das disciplinas obrigatórias e são distribuídas ao longo de todo o curso.

A distribuição das disciplinas por Grupo e suas respectivas cargas horárias são demonstradas na Tabelas 4.1, 4.2 e 4.3.

Tabela 4.1: Disciplinas do Grupo I

Grupo I	
Título da disciplina	CH
Filosofia da Educação	64
Libras	64
Psicologia da Educação	64
Diversidade e Inclusão I	32
Didática	64
Estrutura e Funcionamento do Ensino	64
Diversidade e Inclusão II	32
TCC I	96
TCC II	112
Atividades Extensionistas I	128
Atividades Extensionistas II	128
Total do Grupo I	848

Tabela 4.2: Disciplinas do Grupo II

Grupo II	
Título da disciplina	CH
Cálculo A	64
Cálculo B	64
Cálculo C	64
Equações diferenciais A	64
Química Geral I	80
Química Geral II	80
Química Ambiental	32
Fundamentos da Física	64
Introdução à Física Experimental	64
Astronomia e Astrofísica	64
Fundamentos da Mecânica	80
Mecânica II e Mecânica dos Fluidos	80
Termodinâmica e ondas mecânicas	80
Eletromagnetismo	80
Ondas Eletromagnéticas e Óptica	96
História da Física	64
Relatividade e Física Moderna	96
Projetos Temáticos I	64
Projetos Temáticos II (extensão)	64
Experimentos em Física e suas tecnologias	64
Física Moderna na Educação Básica	64
Tecnologias Educacionais	64
Questões Sociais e Ambientais no Ensino de Física	64
Total do Grupo II	1600

Tabela 4.3: Disciplinas do Grupo III

Grupo III	
Título da disciplina	CH
Estágio Supervisionado I	112
Estágio Supervisionado II	112
Estágio Supervisionado III	112
Estágio Supervisionado IV	112
Metodologias Ativas	64
Concepções e Problemas no Ensino de Física	64
Práticas Pedagógicas Interdisciplinares	64
Materiais Didáticos no Ensino de Física	64
Projetos de Ensino de Física e Teorias de Aprendizagem	64
Introdução ao Ensino de Física	64
Total do Grupo III	832

Com base na estrutura geral, a formação do licenciandos em Física a distância na UNIFEI se dá a partir da união dos três grandes grupos de formação. Com estes princípios e fundamentos, a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI se organiza semestralmente da seguinte maneira de acordo com as Tabelas 4.4, 4.5 e 4.6.

4.2 Requisitos mínimos para Integralização

- 3280 horas em disciplinas obrigatórias,
- 384 horas de Prática como Componente Curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- Pelo menos 448 horas de Estágio Supervisionado, sob forma concentrada ao final do curso;

Tabela 4.4: Distribuição das disciplinas entre o primeiro e o terceiro período

Código	Disciplina	Carga horária Semanal				
		Teoria	Prática	Extensão	Pré-Requisito	
Primeiro Período						
EDU101	Introdução à Educação a distância	1				
MAT00AD	Cálculo A	4				
FLD001	Fundamentos da Física	4				
FLD002	Introdução à Física Experimental		4			
FLD101	Introdução ao Ensino de Física		4			
FLD003	Astronomia e Astrofísica	4				
Segundo Período						
MAT00BD	Cálculo B	4				Cálculo A
FLD102	História da Física	4				
FLD004	Fundamentos da Mecânica	4	1			
QUI091	Química Geral I	4	1			
FLD103	Experimentos em Física e suas tecnologias	2	2			
Terceiro Período						
MAT00CD	Cálculo C	4				Cálculo B
FLD005	Mecânica II e Introdução a Mecânica dos Fluidos	4	1			
FLD104	Concepções e Problemas no Ensino de Física	2	2			
FLD105	Metodologias Ativas	2	2			
EDU101	Libras	4				
QUI092	Química Geral II	4	1			Química Geral I

Tabela 4.5: Distribuição das disciplinas entre o quarto e o sexto período

Código	Disciplina	Carga horária Semanal				Pré-Requisito
		Teoria	Prática	Extensão		
Terceiro Período						
EDU100	Filosofia da Educação	4				
FLD006	Termodinâmica e ondas mecânicas	4	1			
FLD106	Práticas Pedagógicas Interdisciplinares	2	2			
MAT00DD	Equações Diferenciais A	4				
QUI093	Química Ambiental	2				Química Geral I
FLD107	Tecnologias Educacionais	4				
Quinto Período						
FLS007	Eletromagnetismo	4	1			
FLD108	Materiais Didáticos no Ensino de Física	4				
EDU102	Psicologia da Educação	4				
EDU005	Diversidade e Inclusão I	2				
EDU001	Estágio Supervisionado I	2	5			Fundamentos da Mecânica
Sexto Período						
EDU002	Estágio Supervisionado II	2	5			Mecânica II e a Mecânica dos Fluidos
EDU002	Estágio Supervisionado II	2	5			
EDU075	Didática	4				
EDU076	Estrutura e Funcionamento do Ensino	4				
FLD008	Ondas Eletromagnéticas e Óptica	5	1			Equações Diferenciais A
EDU008	Diversidade e Inclusão II	2				
FLD109	Projetos de Ensino de Física e Teorias de Aprendizagem	2	2			

Tabela 4.6: Distribuição das disciplinas do sétimo e oitavo períodos

Código	Disciplina	Carga horária Semanal				Pré-Requisito
		Teoria	Prática	Extensão		
Sétimo Período						
FLD110	Projetos Temáticos I		2	2		
FLD111	Questões Sociais e Ambientais no Ensino de Física		2	2		
EDU003	Estágio Supervisionado III	2	5			Estágio Supervisionado I
FLD200	TCC I	6				
FLD009	Relatividade e Física Moderna	5	1			Equações Diferenciais A
FLD300	Atividades Extensionistas I			8		
Oitavo Período						
FLD112	Física Moderna na Educação Básica	2	2			
FLD113	Projetos Temáticos II (extensão)		2	2		
FLD301	Atividades Extensionistas II			8		
FLD201	TCC II	7				TCC I
EDU004	Estágio Supervisionado IV	2	5			Estágio Supervisionado II

- Pelo menos 352 horas de participação em disciplinas de caráter extensionista ou projetos de extensão.
- Trabalho de Conclusão de Curso.

Além dessas atividades, o(a) aluno(a) poderá:

- Cursar disciplinas optativas;
- Cursar disciplinas de outros cursos da UNIFEI, que serão consideradas disciplinas eletivas;
- Realizar atividades de Iniciação Científica ou quaisquer outras listadas neste PPC como Atividades Complementares
- Realizar outros estágios, além do Estágio Supervisionado Obrigatório.

4.3 Ementário das disciplinas

4.3.1 1º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
MAT00AD	Cálculo A	4	0	64
FLD101	Introdução ao Ensino de Física	4	0	64
FLD001	Fundamentos de Física	4	0	64
FLD002	Introdução à Física Experimental	0	4	64
FLD003	Astronomia e Astrofísica	4	0	64
	TOTAL			320

Cálculo A

Funções, Limite e Continuidade, Derivada e Integral

Bibliografia básica

- STEWART, J., Cálculo, Volume 1, 5ª Edição, Editora Thomson, 2006.
- GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol I, LTC, 2002.
- GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol II, LTC, 2002.
- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Prentice Hall, 2006.

Bibliografia auxiliar

- MUNEM, M. A; FOULIS, D. J., Cálculo, Volume 1, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com geometria analítica, Volume 1, 2ª Edição, São Paulo: Makron Books, 1995.
- AVILA, G., Cálculo 1: Funções de uma Variável, Volume 1, 6ª Edição, Rio de Janeiro: L.T.C, 1994.
- BOULOS, P., Introdução ao Cálculo, Volume 1, São Paulo: Edgard Blücher, 1973.
- LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Volume 1, 2ª Edição, São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982.

Introdução ao Ensino de Física

Bibliografia básica

Introdução à Educação a distância. Tipos de laboratório de física e de atividades de ensino experimental. Atividades experimentais voltadas a conceitos fundamentais de física. Estudo em grupo de experimentos básicos de física. Planejamento e apresentação de experimentos didáticos de física

- WALKER, Jearl. O circo voador da Física. LTC, 2008.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual-12. Bookman Editora, 2015

- AKAZAKI, Jacqueline Mayumi et al. Análise das interações sociais na Educação a Distância: uma revisão sistemática da literatura. *Concilium*, v. 22, n. 3, p. 469-480, 2022.

Bibliografia auxiliar

- PEREIRA, Marcus Vinicius; BARROS, Susana de Souza. Análise da produção de vídeos por estudantes como uma estratégia alternativa de laboratório de física no Ensino Médio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 32, n. 4, p. 4401-1-4401-8, 2010.
- CARMO, Alex Bellucco do; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Construindo a linguagem gráfica em uma aula experimental de física. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 15, n. 1, p. 61-84, 2009.
- SARAIVA-NEVES, Margarida; CABALLERO, Concesa; MOREIRA, Marco Antonio. Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da física, em sala de aula—um estudo exploratório. *Investigações em ensino de ciências*, v. 11, n. 3, p. 383-401, 2016.
- BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. *Educação & sociedade*, v. 23, p. 117- 142, 2002.
- COSTA, Ana Paula Maia et al. A educação a distância no Brasil e no mundo: conceitos, história e outros apontamentos. *Revista Parajás*, v. 3, n. 1, p. 55-73, 2022.
- DA SILVA MEYER, Antonia Izabel. CONCEITUANDO A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 1, p. 590-601, 2022.
- GIOLO, Jaime. A educação a distância e a formação de professores. *Educação & Sociedade*, v. 29, p. 1211- 1234, 2008.
- MORAN, José Manuel; VALENTE, José Armando. *Educação a distância*. Summus Editorial, 2015.

Fundamentos de Física

Análise dimensional. Leis de Newton. Leis de conservação. Simetria em Física.

Bibliografia básica

- MENEZES, Luís Carlos de. A matéria uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. - 1 ed. - São Paulo: Livraria da Física, 2005.
- Livros de Física - Mecânica
- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 1: mecânica. Edusp, 1993. 2) Artigos científicos sugeridos pelo professor.
- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física térmica. Edusp, 1993. G
- RUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 3: óptica. Edusp, 1993. 2) Artigos científicos sugeridos pelo professor.
- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 4: eletromagnetismo. Edusp, 1993. 2)
- Artigos científicos sugeridos pelo professor

Bibliografia auxiliar

- Serway, R.A; Jewett, J.W.: Princípios de Física: Mecânica Clássica, volume I. São Paulo, Thomson, 3^a edição, 2004.
- Halliday, D., Hesnick, R.; Walker, J.: Fundamentos de Física: Mecânica, volume I. Rio de Janeiro, LTC, 9^a edição, 2013.
- Young, H. D.; Freedman, R. A.: Sears e Zemansky.: Física I. Mecânica. Volume I. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 12^a edição, 2008.

Introdução à Física Experimental

Instrumentos de medição. Medição de grandezas físicas. Incerteza de medição. Introdução à simulação e modelagem de processos. Redação científica. Gráficos. Medidas e sistemas de unidades.

Bibliografia básica

- PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
- TAYLOR, J.R. Introdução à análise de erros. 2. ed. Bookman, 2012 ISBN 9788540701366
- VUOLO, J.H. Fundamentos da teoria dos erros. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

Bibliografia auxiliar

- CAMPOS, A.A.G.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: EdUFMG, 2008.
- INMETRO. Guia para a expressão da incerteza de medição. Rio de Janeiro: ABNT/INMETRO, 2003.
- PINHEIRO, J.I.D. et al. Probabilidade & Estatística: quantificando a incerteza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- SANTORO, A. et al. Estimativas e erros em experimentos de física. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física I: mecânica. São Paulo: Pearson, 2008.

Astronomia e Astrofísica

Visão geral do Universo. Sistemas de mundo. Movimentos da Terra. Sistema Terra-Lua. Sistema solar. Esfera celeste. Atmosfera da Terra. Evolução estelar. Estrutura em grande escala. Cosmologia.

Bibliografia básica

- CANIATO, R. O Céu. Campinas: Átomo 2011.
- HORVATH, J. ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.
- OLIVEIRA, K.; SARAIVA, M.F. Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Bibliografia auxiliar

- BOCZKO, R. Conceitos de Astronomia. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
- CANIATO, R. O que é Astronomia. São Paulo: Brasiliense 2000.
- FRIAÇA, A. et al. Astronomia: uma visão geral do universo. São Paulo: Edusp, 2000.
- LÉPINE, J. A Via-Láctea. São Paulo: Edusp, 2008.
- VIEGAS, S.; OLIVEIRA, F. Descobrindo o universo. São Paulo: Edusp, 2008.

4.3.2 2º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
MAT00BD	Cálculo B	4	0	64
FIS102	História da Física	4	0	64
QUI091	Química Geral I	4	1	80
FLD004	Fundamentos da Mecânica	4	1	80
FLD103	Experimentos em Física e suas tecnologias	2	2	64
	TOTAL			352

Cálculo B

Geometria Analítica, Funções Vetoriais, Funções de Várias Variáveis e Derivadas Parciais

Bibliografia básica

- STEWART, J., Cálculo, Volume 2, 5ª Edição, Editora Thomson, 2006.
- GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol I, LTC, 2002.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Prentice Hall, 2006.

Bibliografia auxiliar

- MUNEM, M. A; FOULIS, D. J., Cálculo, Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com geometria analítica, Volumes 1 e 2, 2ª Edição, São Paulo: Makron Books, 1995.
- AVILA, G., Cálculo, Volume 2, 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1995.
- BOULOS, P, Introdução ao Cálculo, Volumes 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

- LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Volumes 1 e 2, 2ª Edição, São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982.

História da Física

Reflexões sobre a Natureza da Ciência, A Física Aristotélica, Os trabalhos em física de Arquimedes, Teorias contra-aristotélicas, A Física na Idade Média, Construção das teorias mecânicas, Física newtoniana, Origens e evolução da eletricidade e do magnetismo, Construção das teóricas sobre calor e temperatura, Desenvolvimento histórico dos conceitual da Física do século XX

Bibliografia básica

- HAWKING, Stephen (Ed.). Os gênios da ciência: sobre os ombros de gigantes. Campus, 2005.
- CARUSO, E; OGURI, V. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- PIRES, A.S.T. Evolução das ideias da Física. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.
- ROCHA, J.F., et al. (Org.). Origens e evolução das ideias da Física. Salvador: Edufba, 2011.

Bibliografia auxiliar

- ASSIS, Andre Koch Torres. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade. Montreal: Apeiron, 2010.
- ASSIS, André Koch Torres. Arquimedes, o centro de gravidade e a lei da alavanca. Montreal: Apeiron, 2008.
- ASSIS, André Koch Torres; CHAIB, J. P. M. C. Nota sobre o Magnetismo da Pilha de

- Volta–Tradução Comentada do Primeiro Artigo de Biot e Savart sobre Eletromagnetismo. Cad. Hist. Fil. Ci., Campinas, Série, v. 3, p. 303-306, 2006.
- ASSIS, André KT. Sobre o equilíbrio dos planos-tradução comentada de um texto de Arquimedes. Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência, v. 18, n. 1, p. 81-94, 1997.
- LINO, Alex. As modificações na carta de Galileu destinada a Benedetto Castelli de dezembro 1613: uma tentativa de amenizar as acusações realizadas pela Igreja. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 1, p. 219-241, 2020.
- PORTO, Cláudio M.; PORTO, MBDSM. A evolução do pensamento cosmológico e o nascimento da ciência moderna. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n. 4, p. 4601.1-4601.9, 2008.
- PORTO, Claudio Maia; PORTO, MBDSM. Galileu, Descartes e a elaboração do princípio da inércia. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 4, p. 4601-4610, 2009.
- PRADO, Fernando Dagnoni. Experiências curriculares com história e Filosofia da Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 6, p. 9-17, 1989.

Química Geral I

Introdução: Matéria e energia; Elementos e átomos; Compostos; Nomenclatura dos compostos; mol e massa molar; Fórmula química; Mistura e soluções; Equações químicas; Soluções aquosas; Ácidos e bases; Reações redox; Estequiometria das reações e Reagentes limitantes.

Bibliografia básica

- ATKINS, P; JONES, L. Princípios de Química. Porto Alegre: Bookman, 2006.

- BROWN, T.L. et al. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson & Prentice Hall, 2005.
- MAHAN, B.M.; MYEES, R.J. Química: um curso universitário. São Paulo: Antunes, 1993.

Bibliografia auxiliar

- ATKINS, P. Físico-Química: fundamentos. Rio de Janeiro: LTC, 2003. BRADY, J.E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- BRADY, J.E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL JR., P.M. Química geral 1 e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Fundamentos da Mecânica

Cinemática: Movimentos em uma, duas e três dimensões. Movimento Parabólico e Circular. Dinâmica da Partícula: Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SERWAY, R.A. Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física I: mecânica. São Paulo: Pearson, 2008.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 1: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CHAVES, A.S. Física 1: mecânica Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.1. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
- HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TIPLER, P.A. Física 1: Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Experimentos em Física e suas tecnologias

Arduíno; Programação em Arduíno; Programação de experimento com placa Arduíno; Prototipagem e impressão 3D; Proposição de experimento didático de ensino de física em placa Arduíno

Bibliografia básica

- LUIZ, Fabio E; SOUZA, Luiz Eduardo S.; DOMINGUES, Paulo H.. Um sistema automático de baixo custo para medidas de intervalos de tempo. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 2, e2504, 2016 .
- CORDOVA, H.; TORT, A. C.. Medida de g com a placa Arduino em um experimento simples de queda livre. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 2, e2308, 2016 .
- TURCHIELLO, Rozane de F; GOMEZ, Sergio L.. Efeito de Lente Térmica: uma demonstração de baixo custo para laboratórios de ensino sobre a capacidade da luz em modificar o índice de refração de um meio. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 3, e3501, 2016 . <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2016-0060>.

- SILVEIRA, M.V.; BARTHEM, R.B.. Ensino da visão cromática através de aparato com LED's coloridos. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 3, e3502, 2016 .
- DWORAKOWSKI, Luiz Antonio et al . Uso da plataforma Arduino e do software PLX-DAQ para construção de gráficos de movimento em tempo real. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 3, e3503, 2016 . Available from
- PEREIRA, A. M.; SANTOS, A. C. F.; AMORIM, H. S.. Estatística de contagem com a plataforma Arduino. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 4, e4501, 2016 .
- SILVEIRA, M V; BARTHEM, R B. Disco de Newton com LEDs. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 4, e4502, 2016 . Available from

Bibliografia auxiliar

- HEIDEMANN, Leonardo Albuquerque; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Atividades experimentais com enfoque no processo de modelagem científica: Uma alternativa para a ressignificação das aulas de laboratório em cursos de graduação em física. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 1, 1504, 2016 .
- FRANCO, Rodrigo da Silva; MARRANGHELLO, Guilherme Frederico; ROCHA, Fábio Saraiva da. Medindo a aceleração de um elevador. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 38, n. 1, 1308, 2016 .
- LABURÚ, Carlos Eduardo. Fundamentos para um experimento cativante. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 383-405, set. 2008. ISSN 2175-7941.
- SÉRÉ, Marie-Geneviève; COELHO, Suzana Maria; NUNES, Antônio Dias. O papel da experimentação no ensino da física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 31-43, jan. 2004. ISSN 2175-7941.

- HIGA, Ivanilda; OLIVEIRA, Odisséa Boaventura de. A experimentação nas pesquisas sobre o ensino de Física: fundamentos epistemológicos e pedagógicos. Educar em Revista,

4.3.3 3º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
MAT00CD	Cálculo C	4		64
FLD005	Mecânica II e Mecânica dos Fluidos	4	1	80
FLD104	Concepções e Problemas no Ensino de Física	2	2	64
FLD105	Metodologias Ativas	2	2	64
EDU101	Libras	4		64
QUI092	Química Geral II	4	1	80
	TOTAL			416

Cálculo C

Bibliografia básica

Integrais Múltiplas e Cálculo Vetorial.

- STEWART, J., Cálculo, Volume 2, 5a Edição, Editora Thomson, 2006.
- GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol I, LTC, 2002.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Prentice Hall, 2006.

Bibliografia auxiliar

- MUNEM, M. A; FOULIS, D. J., Cálculo, Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com geometria analítica, Volumes 1 e 2, 2ª Edição, São Paulo: Makron Books, 1995.

- AVILA, G., Cálculo, Volume 2, 6^a Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1995.
- BOULOS, P, Introdução ao Cálculo, Volumes 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1973.
- LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Volumes 1 e 2, 2^a Edição, São Paulo: Harper How do Brasil, 1982.

Mecânica II e Mecânica dos Fluidos

Momento linear. Colisões. Cinemática e dinâmica da rotação. Equilíbrio de corpos rígidos. referenciais em movimento e forças inerciais. forças centrais. problema de dois corpos Gravitação. Fluidos.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1984. SERWAY, R.A. Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física I: mecânica. São Paulo: Pearson, 2008.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 1: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CHAVES, A.S. Física 1: mecânica Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- NUSSENZVEIG, H.M. Mecânica - Curso de Física Básica, v.1. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
- HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TIPLER, P.A. Física 1: Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Concepções e Problemas no Ensino de Física

Bibliografia básica

Concepções Alternativas e Mudança Conceitual no ensino de Física. Transposição Didática e a Resolução de Problemas como orientações para a elaboração de práticas pedagógicas relacionadas com os conteúdos específicos de mecânica na educação básica e nas competências e habilidades da BNCC

- PIETROCOLA, M. Ensino de Física: conteúdo metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. São Carlos. Edufscar
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et alOrg. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158. ISBN: 852211062, 852211062.
- PEDUZZI, Luiz Orlando de Quadro; ZYLBERSZTAJN, Arden; MOREIRA, Marco Antonio. As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história da ciência numa seqüência de conteúdos em mecânica: o referencial teórico e a receptividade de estudantes universitários à abordagem histórica da relação força e movimento. Revista brasileira de ensino de física. São Paulo, 1992.

Bibliografia auxiliar

- Artigos científicos da área de ensino de física relacionados aos conteúdos da ementa, à escolha do docente.
- PÉREZ, Carlos Ariel Samudio; DARROZ, Luiz Marcelo. Concepções alternativas em mecânica: um estudo de caso dos alunos de cursos de engenharia. Revista de Ensino de Engenharia, v. 31, n. 2, 2014.
- REZENDE, Flávia; DE SOUZA BARROS, Susana. Teoria aristotélica, teoria do Impetus ou teoria nenhuma: um panorama das dificuldades conceituais de estudantes de Física em Mecânica básica. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 1, n. 1, 2001.

- SILVEIRA, Lucillana de M. Os livros didáticos e as concepções alternativas em mecânica. Salão de Iniciação Científica (8.: 1996: Porto Alegre, RS). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROPESQ, 1996., 1996.
- DE PINHO ALVES FILHO, Jose. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. Caderno brasileiro de ensino de Física, v. 17, n. 2, p. 174-188, 2000.
- DA ROSA, Cleci Werner; DA ROSA, Álvaro Becker. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. Revista Eletrônica de Enseñanza de las ciencias, v. 4, n. 1, 2005.

Libras

Propriedades das línguas humanas e as línguas de sinais. Tecnologias na área da surdez. O que é a Língua Brasileira de Sinais - Libras: aspectos linguísticos e legais. Libras: parâmetros fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos. Noções e aprendizado básico da Libras. Combinação de formas e de movimentos das mãos. Pontos de referência no corpo e no espaço. Comunicação e expressão de natureza visual motora. Desenvolvimento de Libras dentro de contextos.

Bibliografia básica

- BUENO, J.G.S. A educação especial nas universidades brasileiras. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- FALCÃO, L.A. Aprendendo a LIBRAS e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos. Recife: O autor, 2007.
- QUADROS, R.M., KARNOPP, L.B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. São Paulo: Artmed, 2004.

Bibliografia auxiliar

- FERNANDES, E. et al. Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.

- LACERDA, C.B.F., GÓES, M.C.R. Surdez: processos educativos e subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.
- LODI, A.C. et al. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2009
- PFROMM NETO, S. Psicologia da Aprendizagem e do Ensino. São Paulo: Edusp, 1985.
- VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Química Geral II

Introdução: Matéria e medidas. Átomos, moléculas e íons. Estequiometria. Reações em soluções aquosas e estequiometria de soluções. Termoquímica. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedade periódica dos elementos. Conceitos básicos de ligação química. Geometria molecular e teorias de ligação. Gases. Forças intermoleculares, líquidos e sólidos. Materiais modernos. Propriedades das soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. Aspectos adicionais dos equilíbrios aquosos. A química ambiental. Termodinâmica química. Eletroquímica. Química nuclear. A química dos não-metals. Metais e metalurgia. A química dos compostos de coordenação. A química da vida: química orgânica e biológica.

Bibliografia básica

- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BROWN, T.L. et al. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson & Prentice Hall, 2005.
- MAHAN, B.M.; MYEES, R.J. Química: um curso universitário. São Paulo: Antunes, 1993.

Bibliografia auxiliar

- ATKINS, P. Físico-Química: fundamentos. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- BRADY, J.E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- BRADY, J.E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações, v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL JR., P.M. Química geral 2 e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

4.3.4 4º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
EDU100	Filosofia da Educação	4		64
FLD006	Termodinâmica e ondas mecânicas	4	1	80
FLD106	Práticas Pedagógicas Interdisciplinares	2	2	64
MAT00DD	Equações Diferenciais A	4		64
QUI093	Química Ambiental	2		32
FLD107	Tecnologias Educacionais	4		64
	TOTAL			368

Filosofia da Educação

O pensar filosófico. Conceitos e escolas: uma história da filosofia. Fundamentos da Filosofia. O olhar da Filosofia: ser humano, saber humano, fazer humano, falar/ pensar humano, poder humano. Filosofia e Educação: a Filosofia da Educação na formação e na prática do educador. Educação e ideologia: relações entre saber e poder. Ética e estética na Educação.

Bibliografia básica

- ARANHA, M.L.A. Filosofia da Educação. São Paulo: Moderna, 2002.
- GADOTTI, M. Concepção dialética da educação: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez, 2012.
- GHIRARDELLI JR., P. Filosofia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Bibliografia auxiliar

- ARANHA, M.L.A.; MARTINS, M.H.P. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 2003.
- ARANHA, M.L.A.; MARTINS, M.H.P. Temas de Filosofia. São Paulo: Moderna, 1998.
- CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2001.
- FURTER, P. Educação Permanente e Desenvolvimento Cultural. Petrópolis: Vozes, 1975.
- SAVIANI, D. Escola e democracia. Campinas: Autores Associados, 2012.

Termodinâmica e ondas mecânicas

Oscilações. Ondas mecânicas. Temperatura. Primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SERWAY, R.A. Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II: termodinâmica e ondas. São Paulo: Pearson, 2008.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 1: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CHAVES, A.S. Física 4: mecânica Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
- HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TIPLER, P.A. Física 2: Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Práticas Pedagógicas Interdisciplinares

Planejamento e execução de projetos interdisciplinares: Conceituação teórica, planejamento dos projetos interdisciplinares, Execução de projetos interdisciplinares na escola, Avaliação dos projetos interdisciplinares. Interdisciplinaridade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em Ciências da Natureza

Bibliografia básica

- ANDRÉ, Marli (org). Práticas inovadoras na formação de professores. Papirus Editora, Campinas/SP, 1ª edição, 2016.
- FAZENDA, Ivani(org.). O que é Interdisciplinaridade? Editora Cortez, São Paulo, 2ª edição, 2015.
- JANISCH, Ari Paulo e BIANCHETTI, Lucídio. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. Editora Vozes, Petrópolis/RJ, 1ª edição, 1995.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. Sequência didática interativa no processo de formação de professores. Editora Vozes, Petrópolis/RJ, 1ª edição, 2013.

- ZABALZA, Miguel. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. Editora Cortez, 1ª edição, 2014.
- BRASIL . Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília: MEC

Bibliografia auxiliar

- AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, v. 1, p. 1-20, 2007.
- DA SILVA AUGUSTO, Thaís Gimenez; DE ANDRADE CALDEIRA, Ana Maria. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2016.
- GALIETA NASCIMENTO, Tatiana; VON LINSINGEN, Irlan. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. *Convergência*, v. 13, n. 42, p. 95-116, 2006.
- LAVAQUI, Vanderlei; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de matemática no ensino médio. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.
- RIBEIRO, Sandra Peres Gonçalves. Contributo de uma abordagem CTSA para a aprendizagem do tema "Atmosfera da Terra". 2014. Tese de Doutorado.
- THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista brasileira de educação*, v. 13, n. 39, p. 545, 2008.
- NEHRING et al. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, 2002.
- HERNÁNDEZ, F; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. (Capítulo 5 - O Projeto de trabalho)

Equações Diferenciais

Bibliografia básica

Equações Diferenciais de Primeira Ordem, Equações Diferenciais de Segunda Ordem, Equações Diferenciais de Ordem n , Sistemas de Equações Diferenciais de Primeira Ordem, Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

- BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7^a Edição, LTC, 2002.
- KREIDER, D. L., KÜLLER, R. G., OSTBERG, D. R., Equações Diferenciais, Edgard Blücher, 2002.
- DE FIGUEIREDO, D. G., Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Matemática Universitária - IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia auxiliar

- ZILL, D. G., CULLEN, M. R., Equações diferenciais, 3^a Edição, São Paulo: Makron Books, 2003.
- BRANNAN, J. R., BOYCE, W. E., Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- OERING, C. I., LOPES, A. O., Equações diferenciais ordinárias, 3^a Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- CHICONE, C., Ordinary differential equations with applications, 2nd Edition, Missouri: Springer, 2006.
- PERKO, L., Differential equations and dynamical systems, 3rd Edition, New York: Springer, 2001.

Química Ambiental

Química Atmosférica. Química da Água. Tratamento de Águas. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Energias Alternativas. Educação Ambiental

Bibliografia básica

- Baird, C e Cann M. Química Ambiental. 2^a. ed., ed. Bookman:Porto Alegre, 2002.
- Branco, S. M. Ecologia: Educação Ambiental. São Paulo: CETESB, 1980.
- Rocha, J.C.; Rosa, A.H. e Cardoso, A.A. Introdução à Química Ambiental. 2^aed. Bookman:Porto Alegre, 2009. ISBN: 978-85-7780-469-6.

Bibliografia auxiliar

- Macedo, J.A.B. Química Ambiental – Uma Ciência ao Alcance de Todos. Ed. CRQ-MG:Belo Horizonte, 2011. ISBN:978-85-909561-2-9.
- Stumm, W., Morgan, J.J. Aquatic Chemistry: Chemical equilibria and rates in natural waters, 3a. ed., Jo Wiley & Sons: New York, 1995. ISBN:0-471-51185-4.
- APHA,AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19o. ed., 1995. ISBN:0-87553-233-3.
- Manahan, S.E. Environmental Chemistry. 9^a. ed., 2010. ISBN: 978-1-4200-5920.
- Sewell, G. H. Administração e Controle da Qualidade Ambiental. São Paulo: CETESB, 1978.
- Figuerêdo, D. V; Manual para Gestão de Resíduos Químicos Perigosos de Instituições de Ensino e de Pesquisa. Belo Horizonte: Conselho Regional de Química de Minas Gerais, 2006. ISBN 85-60058-00-1

Tecnologias Educacionais

Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) e o plano de aula do professor; abordagens pedagógicas associadas às TDIC; o uso de repositórios educacionais digitais; as potencialidades e limitações das redes sociais como recurso de ensino; o caráter didático dos blogs e dos games; a Educação à Distância

(EaD) como elemento de formação e aperfeiçoamento da prática docente; papel e reflexão do professor ao associar as TDIC à sua prática docente.

Bibliografia básica

- FILATRO, A. Design Instrucional na Prática. São Paulo: Pearson. 2008.
- LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (Org.). Educação a distância: o estado da arte: volume 1. São Paulo: Pearson, 2009.
- LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (Org.). Educação a distância: o estado da arte: volume 2. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia auxiliar

- CARVALHO, F.C.A.; IVANOFF, G.B. Tecnologias que educam: ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação. São Paulo: Pearson, 2010.
- KENSKI, V.M. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. Campinas: Papirus, 2015.
- MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Campinas: Ed Papirus, 2013.
- MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2015.
- ZANCHETTA JUNIOR, Juvenal. Como usar a internet na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2012.

4.3.5 5º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
FLD007	Eletromagnetismo	4	1	80
FLD108	Materiais Didáticos no Ensino de Física	4		64
EDU102	Psicologia da Educação	4		64
EDU005	Diversidade e Inclusão I	2		32
EDU001	Estágio Supervisionado I	2	5	112
	TOTAL			352

Eletromagnetismo

Carga elétrica. Campo eletrostático. Potencial eletrostático. Lei de Gauss. Capacitância. Dispositivos elétricos. Corrente e resistência elétrica. Circuitos. Campo magnético. Leis de Ampère, Faraday, Lenz e Biot-Savart. Indução e Indutância.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 3. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SERWAY, R.A. Física 3. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 2009.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 2: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CHAVES, A.S. Física 2: mecânica Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- NUSSENZVEIG, H.M. Eletromagnetismo - Curso de Física Básica, v.3. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

- HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TIPLER, P.A. Física 3: Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Materiais Didáticos no Ensino de Física

Características dos livros didáticos de Física. Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Análise de livros didáticos. Tipos de materiais didáticos escritos. Analogias e uso de imagens no ensino de Física. Elaboração de exercícios e problemas de eletricidade e magnetismo. Planejamento de um material didático escrito de eletricidade e magnetismo.

Bibliografia básica

- MORAES, José Uibson Pereira. O Livro Didático de Física e o Ensino de Física: suas relações e origens. Scientia Plena, v. 7, n. 9, 2011.
- RIBEIRO, Ruth Marina Lemos; MARTINS, Isabel. O potencial das narrativas como recurso para o ensino de ciências: uma análise em livros didáticos de Física. Ciência & Educação (Bauru), v. 13, n. 3, p. 293-309, 2007.
- GARCIA, T. M. F. B. Relações de professores e alunos com os livros didáticos de Física. XVIII simpósio Nacional de Ensino de Física, p. 1-10, 2009.
- MEDEIROS, Alexandre; MEDEIROS, Cleide. Questões epistemológicas nas iconicidades de representações visuais em livros didáticos de física. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 1, n. 1, 2011.
- ANNUNCIATO, Cristian; VASCONCELOS, Suzana Salem. Lei de Faraday: análise e proposta para o ensino médio. 2005.
- BRASIL . Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília: MEC

Bibliografia auxiliar

- ORENGO, Gilberto et al. Uma análise crítica nos livros didáticos indicados pelo programa nacional do livro didático a respeito da indução eletromagnética. *Enseñanza de las ciencias*, n. Extra, p. 5337-5341, 2017.
- PENA, Fábio Luís Alves; RIBEIRO FILHO, Aurino. MAXWELL, AS EQUAÇÕES DO ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO E O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO. Ministério da Educação Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, p. 53, 2009.
- CHAIB, JPM de C.; ASSIS, André Koch Torres. Distorção da obra eletromagnética de Ampère nos livros didáticos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 29, n. 1, p. 65-70, 2007.
- TOMMASIELLO, Maria Guiomar Carneiro; SANTANA, S. de J. Uma análise das imagens sobre indução eletromagnética em livros de física brasileiros de ensino médio. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n. Extra, p. 1473-1478, 2017.

Psicologia da Educação

Psicologia como ciência do comportamento humano. Introdução à psicologia da educação. Aprendizagem. Modelos de ensino e processos de aprendizagem em Ausubel e Bruner. Teorias construtivistas. Teorias sócio-interacionistas. Aprendizagem e inteligência. Aprendizagem e processos criativos.

Bibliografia básica

- NUNES, A.I.B.L.; SILVEIRA, R.N. *Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos*. Brasília: Liber Livro, 2011.
- PILETTI, N.; ROSSATO, S.M. *Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo*. São Paulo: Contexto, 2013.

- SALVADOR, C.C. et al. (Org.). Psicologia da educação. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia auxiliar

- FERREIRO, E. Atualidade de Jean Piaget. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M.K.; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.
- PIAGET, J. Epistemologia genética. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
- REGO, T.C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 2010.
- VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Diversidade e Inclusão I

Exclusão social: as noções de discriminação, preconceito e estereótipos. Inclusão social: valores, democracia e direitos humanos. A dialética inclusão/exclusão nas dimensões de raça-etnia, classe / condição social, gênero e aspecto físico.

Bibliografia básica

- ARAÚJO, U., AQUINO, J.G. Os direitos humanos na sala de aula. São Paulo: Moderna, 2001.
- AGOFFMAN, E. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1982
- ASAWAIA, B. (Org.). As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social. Petrópolis: Vozes, 2013.

Bibliografia auxiliar

- KASSAR, M.C.M. (Org). Diálogos com a diversidade: sentidos da inclusão. Campinas: Mercado de Letras, 2011.
- MARTINS, J.S. Exclusão social e a nova desigualdade. São Paulo: Paulus, 1997.
- MUNANGA, K. Superando o racismo na escola. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 2001.
- NUNES, S.S. A persistência do racismo contra negros: contribuições da psicologia. Florianópolis: Premier, 2011.
- PATTO, M. H. S. (org.). A cidadania negada: políticas públicas e formas de viver. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

Estágio Supervisionado I

Imersão no ambiente escolar: Estudo e caracterização da Unidade Escolar. Observação e registro reflexivo de aulas de Física de escolas da rede oficial a fim de discutir eventos presenciados nas salas de aula durante atividade de estágio e questões relacionadas à prática docente, incluindo tópicos relacionados à preparação e condução de aulas e à avaliação do ensino e aprendizagem de Física. Elaboração de plano e de relatório de estágio: planejamento, sistematização, avaliação e redimensionamentos.

Bibliografia básica

- PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência São Paulo Editora: Cortez Ano Publicação: 2012
- BIANCHI, Anna Cecilia de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. São Paulo. Editora: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo. Editora: Cengage Learning. 2012.

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114078. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114078/>

Bibliografia auxiliar

- BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores 2006.
- ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. São Paulo. Editora: Cortez, 2014.

4.3.6 6º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	CH total
EDU002	Estágio Supervisionado II	2	5	112
EDU075	Didática	4		64
EDU076	Estrutura e Funcionamento do Ensino	4		64
FLD008	Ondas Eletromagnéticas e Óptica	5	1	96
EDU008	Diversidade e Inclusão II	2		32
FLD109	Projetos de Ensino de Física e Teorias de Aprendizagem	2	2	64
	TOTAL			432

Estágio Supervisionado II

Imersão no ambiente escolar: conhecendo o professor e os desafios do trabalho docente. Observação e registro reflexivo de aulas de Física de escolas da rede oficial a fim de discutir eventos presenciados nas salas de aula durante atividade de estágio e questões relacionadas à prática docente, incluindo tópicos relacionados à preparação e condução de aulas e à avaliação do ensino e aprendizagem de Física.

Elaboração de plano e de relatório de estágio: planejamento, sistematização, avaliação e redimensionamentos.

Bibliografia básica

- PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência São Paulo Editora: Cortez Ano Publicação: 2012
- BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. São Paulo. Editora: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo. Editora: Cengage Learning. 2012.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114078. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114078/>

Bibliografia auxiliar

- BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores 2006.
- ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. São Paulo. Editora: Cortez, 2014.

Didática

Reflexão sobre a prática docente a partir dos aportes teóricos advindos da Psicologia da Aprendizagem. Princípios filosóficos e aspectos sócio-culturais que contextualizam a ação educativa. Conhecimento do instrumental didático e os componentes que abarcam o processo de ensino para a facilitação da construção do conhecimento e aquisição de novas estruturas mentais e análise dos elementos/fatores interferentes no processo de aprendizagem que condicionam a atuação docente na área de ensino da física.

Bibliografia básica

- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.
- MORAN, J. M., MASSETO, M.T., BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2003.

Bibliografia auxiliar

- LA TAILLE, Y., OLIVEIRA, M.K., DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.
- MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
- MOREIRA, M.A. Teorias de aprendizagem. 2^a ed. São Paulo: EPU, 2011
- PFROMM NETO, S. Psicologia da Aprendizagem e do Ensino. São Paulo: Edusp, 1985.
- VILLATORRE, A.M.; HIGA,I.; TYCHANOWICZ, S.D.. Didática e avaliação em Física. Curitiba: InterSaberes, 2012.

Estrutura e Funcionamento do Ensino

: Conceituação de estrutura e funcionamento do ensino. Institucionalização da educação básica no Brasil. Estudo das legislações educacionais e sua relação com os contextos políticos, econômicos, sociais e culturais. Caracterização legal dos níveis e das modalidades de ensino. Lei de diretrizes e bases da educação – LDB 9.394/1996. O sistema escolar brasileiro e as políticas educacionais. O profissional da educação. Gestão Educacional e Escolar. Recursos financeiros destinados à educação no Brasil. Reformas educacionais após a LDB/1996.

Bibliografia básica

- DOS SANTOS, Clóvis Roberto. Educação escolar brasileira: estrutura, administração, legislação. 2ª Edição atualizada e ampliada. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. 9788522126088. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522126088/>. Acesso em: 28 abr. 2022.
- MAGRI, Carina. Estrutura e funcionamento do Ensino. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. 9788522123636. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522123636/>. Acesso em: 28 abr. 2022.
- VEIGA, I. P. A; RESENDE, L. M. G. de (Orgs). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. 17ª edição. Campinas, SP: Editora Papyrus, 2011, 212 p. ISBN: 8530805321. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2827> Acesso em: 28 abr. 2022.

Bibliografia auxiliar

- MOCELIN, M. R; SILVA, W. da. Gestão e docência: perspectivas epistemológicas. 1ª edição. Curitiba: Editora Intersaberes., 2019. (Série Processos Educacionais). ISBN: 9788559728767. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169505>. Acesso em: 28 abr. 2022.
- VIEIRA, Sofia Lerche. Estrutura e funcionamento da educação básica. 2. ed. atual. Fortaleza: EdUECE, 2015. 128 p. : il. ; 20cm x 25,5 cm. ISBN: 978-85-7826-281-5. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431689>. Acesso em: 28 abr. 2022.
- PEREIRA, Angelita; VENTURA, Lidnei, VOLKEN, Luciane. Estrutura e funcionamento das instituições de educação. 1ª ed.– Florianópolis: DIOESC: UDESC/CEAD/UAB, 2013. 170 p. : il. ; 28 cm – (Cadernos

Pedagógicos). ISBN: 978-85-8331-000-6 <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/560953>. Acesso em: 28 abr. 2022.

- VENTURA, Lidnei. Organização e gestão da escola brasileira: caderno pedagógico. Florianópolis: UDESC/CEAD/UAB, 2011. 155 p. ISBN: 978-85-64210-22-6. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/560901>. Acesso em: 28 abr. 2022.
- ROCHA, M. S. A. L. de L. (Org). Políticas públicas na educação: que caminho estamos seguindo? Campo Grande: Editora Inovar, 2019. 132p. ISBN: 978-65-80476-12-1. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/586237>. Acesso em: 28 abr. 2022.

Ondas Eletromagnéticas e Óptica

Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Óptica física.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 4. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SERWAY, R.A. Física 4. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física IV: ótica e física moderna. São Paulo: Pearson, 2009.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 2: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CHAVES, A.S. Física 3: mecânica Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.4. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

- HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TIPLER, P.A. Física 4: Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Diversidade e Inclusão II

Estudo das deficiências, desde a evolução do conceito, passando pelos diversos tipos de comprometimentos apresentados nos diferentes quadros de desenvolvimento. Trabalho do professor junto às pessoas com necessidades especiais, no que diz respeito à inclusão social e escolar.

Bibliografia básica

- ALMEIDA, M.A., MENDES, E.G., HAYASHI, M.C.P.I. Temas em Educação Especial: múltiplos olhares. Araraquara/Brasília: Junqueira & Marin editores, 2008.
- MANTOAN, M.T.E. Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como Fazer? São Paulo: Moderna, 2006.
- STAINBACK, S., STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia auxiliar

- AQUINO, J. G. Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas. Summus Editorial, 2001.
- ASSUMPÇÃO JÚNIOR, EB.; SPROVIERI, M.H. Deficiência Mental: Sexualidade e Família. São Paulo: Manole, 2005.
- BIANCHETTI, L. Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania. São Paulo: Papirus, 2004
- ROYO, M.A.L.; URQUÍZAR, N.L. Bases Psicopedagógicas da Educação Especial. Petrópolis: Vozes, 2012.

- SKLIAR, C. A Surdez: um Olhar sobre as Diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005.

Projetos de Ensino de Física e Teorias de Aprendizagem

Grandes projetos de ensino de Física e suas perspectivas teóricas de aprendizagem. Abordagens construtivistas no ensino de Física. Planejamento de aulas de concepção construtivista.

Bibliografia básica

- MATTHEWS, Michael S. Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 17, n. 3, p. 270-294, 2000.
- MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. Investigações em ensino de ciências, v. 1, n. 1, p. 20-39, 2016.
- ALVES FILHO, Jose de Pinho et al. Atividades experimentais:: do método à prática construtivista. 2000.
- NARDI, Roberto. Questões atuais no ensino de ciências. Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Ltda., 2015.
- BRASIL, 2018. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília: MEC

Bibliografia auxiliar

- ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003.

- PENA, Fábio Luís Alves. Sobre a presença do Projeto Harvard no sistema educacional brasileiro. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 34, n. 1, p. 1-4, 2012.
- GASPAR, Alberto. Cinquenta anos de Ensino de Física: Muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. ENCONTRO DE FÍSICOS DO NORTE E NORDESTE, v. 15, p. 1-13, 1997.

4.3.7 7º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	Extensão	CH total
FLD110	Projetos Temáticos I		2	2	64
FLD111	Questões Sociais e Ambientais no Ensino de Física		2	2	64
EDU003	Estágio Supervisionado III	2	5		112
FLD200	Trabalho de conclusão de curso 1	6			96
FLD009	Relatividade e Física Moderna	5	1		96
FLD300	Atividades Extensionistas I			8	128
	TOTAL				560

Projetos Temáticos I

Elaboração de Projetos Temáticos. Fundamentação teórica da construção de Projetos a partir do: Enfoque CTS/CTSA. Temas Controversos. Três Momentos Pedagógicos. Temas Geradores.

Bibliografia básica

- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez. São Paulo. 2011.
- SANTOS. Wildson Luiz Pereira dos. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB. Brasília. 2011.

Bibliografia auxiliar

- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental a formação do sujeito ecológico. Editora Cortez. São Paulo. 2012.
- GERALDI, Corinta Maria Grisolia (Org.) Cartografias do trabalho docente: professor-pesquisador. Mercado de Letras. Campinas-SP.1998.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1987.

Bibliografia auxiliar

- SANTOS. Wildson Luiz Pereira dos. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB. Brasília. 2011.
- PIETROCOLA. Maurício. Ensino de Física conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Editora UFSC. Florianópolis-SC. 2005.
- KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães (Org.). Diálogos com a Diversidade: sentidos da inclusão. Mercado de Letras. Campinas-SP. 2011.

Questões Sociais e Ambientais no Ensino de Física

Diversidade e Inclusão e Ensino de Física. Problemas ambientais e sociais e Ensino de Física. Temas Controversos e Ensino de Física.

Bibliografia básica

- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental a formação do sujeito ecológico. Editora Cortez. São Paulo. 2012.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1987.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez. São Paulo. 2011.

Bibliografia auxiliar

- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB. Brasília. 2011.
- PIETROCOLA, Maurício. Ensino de Física conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Editora UFSC. Florianópolis-SC. 2005.
- KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães (Org.). Diálogos com a Diversidade: sentidos da inclusão. Mercado de Letras. Campinas-SP. 2011.

Estágio Supervisionado III

O estágio como campo de conhecimento. O estágio como reflexão da prática docente. Considerações sobre a legislação de estágio no Brasil. Observação, atuação e intervenção na escola. Observação, atuação e intervenção na sala de aula. A prática de ensino e o estágio. Planejamento do estágio em forma de projetos. Relatório de estágio: sistematização, avaliação e redimensionamentos.

Bibliografia básica

- PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência São Paulo Editora: Cortez Ano Publicação: 2012
- BIANCHI, Anna Cecilia de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. São Paulo. Editora: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo. Editora: Cengage Learning. 2012.
- PARRA, Nélio. Caminhos do Ensino. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114016. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114016/>.

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114078. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114078/>.
- DOS SANTOS, Pablo Silva Machado Bispo. As dimensões do planejamento educacional: O que os educadores precisam saber. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. 9788522125937. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522125937/>.
- ARAUJO, Márcia Baiersdorf. Ensaio sobre a aula: narrativas e reflexões da docência. Editora Ibpx, 2010. Cengage Learning Brasil.

Bibliografia auxiliar

- BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores 2006.
- ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. São Paulo. Editora: Cortez, 2014.

Trabalho de conclusão de curso I

Preparação da proposta do Trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia básica

- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1990.
- SAMPIERI, R.H. et al. Metodologia da Pesquisa. McGraw-Hill, 2003.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia auxiliar

- BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1994.
- REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
- SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. Belo Horizonte: Interlivros, 1978.
- SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez & Moraes, 1976.

Relatividade e Física Moderna

Relatividade. Introdução à Física Quântica. Física Atômica e Molecular. Física Nuclear. Física de Partículas. Cosmologia.

Bibliografia básica

- RESNICK, R; HALLIDAY, D. Física 4. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SERWAY, R.A. Física 4. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física IV: ótica e física moderna. São Paulo: Pearson, 2009.

Bibliografia auxiliar

- ALONSO, M; FINN, E. J. Física 2: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- CARUSO, E; OGURI, V. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

- CHAVES, A.S. Física 4 Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- EISBERG, R. M. Fundamentos da Física Moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.4. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

Atividades Extensionistas I

As ações de extensão universitária na formação do professor de física. Caracterização das atividades de extensão. Participação em projetos e ações de extensão. Avaliação da atividade de extensão executada na auto-formação do professor.

Bibliografia básica

- GADOTTI, Moacir. Extensão universitária: para quê. Instituto Paulo Freire, v. 15, p. 1-18, 2017.
- DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas. Interfaces-Revista de Extensão da UFMG, v. 1, n. 1, p. 5-23, 2013.
- SERRANO, R. M. S. M. Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire. Grupo de Pesquisa em Extensão Popular, v. 13, n. 8, p. 01-15, 2013.

Bibliografia auxiliar

- DE SOUSA SANTOS, João Henrique; ROCHA, Bianca Ferreira; PASSAGLIO, Kátia Tomagnini. Extensão universitária e formação no ensino superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016.
- KOCHHANN, Andréa. Formação de professores na extensão universitária: uma análise das perspectivas e limites. Revista Teias, v. 18, n. 51, p. 276-292, 2017.

- SOUZA, Gahelyka Agha Pantano; SANTOS, Bianca Martins; GHIDINI, André Ricardo. Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências. *Scientia Naturalis*, v. 1, n. 5, 2019.

4.3.8 8º Período

Código	Disciplinas	Teoria	Prática	Extensão	CH total
FLD112	Física Moderna na Educação Básica	2	2		64
FLD113	Projetos Temáticos II		2	2	64
FLD301	Atividades Extensionistas II			8	128
FLD201	Trabalho de conclusão de curso II	7			112
EDU004	Estágio Supervisionado IV	2	5		112
	TOTAL				480

Física Moderna na Educação Básica

Apresentação e discussão das principais vertentes acerca da introdução de tópicos de Física Moderna e Contemporânea na educação Básica, com aportes da História e Filosofia da Ciência. Abordagens tecnológicas no ensino de Física Moderna e Contemporânea. Planejamento e execução de propostas de sequências didáticas para o ensino de Física Moderna e Contemporânea na educação Básica.

Bibliografia básica

- DOS SANTOS BATISTA, Carlos Alexandre; DA PURIFICAÇÃO SIQUEIRA, Maxwell Roger. A inserção da Física Moderna e Contemporânea em ambientes reais de sala de aula: uma sequência de ensino-aprendizagem sobre a radioatividade. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 34, n. 3, p. 880-902, 2017.

- DOMINGUINI, Lucas. Física moderna no Ensino Médio: com a palavra os autores dos livros didáticos do PNLEM. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 34, n. 2, p. 1-7, 2012.

Bibliografia auxiliar

- OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco Antonio. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio”. Investigações em ensino de ciências, v. 5, n. 1, p. 23-48, 2016.

Projetos Temáticos II

Elaboração e Aplicação de Projetos Temáticos. Fundamentação da Aplicação: Professor-Pesquisador. Professor Reflexivo.

- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez. São Paulo. 2011.
- GERALDI, Corinta Maria Grisolia (Org.) Cartografias do trabalho docente: professor-pesquisador. Mercado de Letras. Campinas-SP.1998.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental a formação do sujeito ecológico. Editora Cortez. São Paulo. 2012.

Bibliografia auxiliar

- PIETROCOLA, Maurício. Ensino de Física conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Editora UFSC. Florianópolis-SC. 2005.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB. Brasília. 2011.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1987.

Atividades Extensionistas II

A importância das ações de extensão como espaço de educação popular. Caracterização das atividades de extensão. Extensão em educação. Participação em projetos e ações de extensão relacionadas à educação e ensino. Avaliação da atividade de extensão executada na auto-formação do professor.

Bibliografia básica

- ROTTA, Jeane Cristina Gomes et al. Um projeto de extensão universitária como perspectiva para a realização das práticas de ensino em um curso de formação de professores. Ensino superior: inovação e qualidade na docência. 1ed. Porto: CIIE-Centro de Investigação e Intervenção Educativas, p. 8425-8436, 2012.
- ROTTA, Jeane Cristina Gomes et al. A experimentação em um projeto de extensão universitária: contribuições para a formação de professores de ciências. Ciências em Foco, v. 6, n. 1, p. 10-10, 2013.
- FERNANDES, K. O. B. Currículo de Ciências: investigando sentidos de formação continuada como extensão universitária. 2012. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Bibliografia auxiliar

- DE SOUSA SANTOS, João Henrique; ROCHA, Bianca Ferreira; PASSAGLIO, Kátia Tomagnini. Extensão universitária e formação no ensino superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016.
- KOCHHANN, Andréa. Formação de professores na extensão universitária: uma análise das perspectivas e limites. Revista Teias, v. 18, n. 51, p. 276-292, 2017.

- SOUZA, Gahelyka Agha Pantano; SANTOS, Bianca Martins; GHIDINI, André Ricardo. Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências. *Scientia Naturalis*, v. 1, n. 5, 2019.

Trabalho de conclusão de curso II

Preparação e apresentação do Trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia básica

- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1990.
- SAMPIERI, R.H. et al. Metodologia da Pesquisa. McGraw-Hill, 2003.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia auxiliar

- BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1994.
- REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
- SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. Belo Horizonte: Interlivros, 1978.
- SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez & Moraes, 1976.

Estágio Supervisionado IV

O estágio como campo de conhecimento. O estágio como reflexão da prática docente. Observação, colaboração e intervenção na escola. Observação, colaboração e intervenção na sala de aula. Pesquisa no ambiente escolar. Análise institucional: dados de identificação da escola, constituição histórica, modalidades de ensino, características da estrutura física e funcional. Análise do projeto político pedagógico e os planos de ensino.

Bibliografia básica

- PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência São Paulo Editora: Cortez Ano Publicação: 2012
- BIANCHI, Anna Cecilia de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. São Paulo. Editora: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo. Editora: Cengage Learning. 2012.
- PARRA, Nélio. Caminhos do Ensino. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114016. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114016/>.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522114078. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522114078/>.
- DOS SANTOS, Pablo Silva Machado Bispo. As dimensões do planejamento educacional: O que os educadores precisam saber. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. 9788522125937. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522125937/>.
- ARAUJO, Márcia Baiersdorf. Ensaio sobre a aula: narrativas e reflexões da docência. Editora Ibepex, 2010. Cengage Learning Brasil.

Bibliografia auxiliar

- BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores 2006.
- ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. São Paulo. Editora: Cortez, 2014.

4.3.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Para a obtenção do diploma de licenciado em Física no curso de FLD da UNIFEI, todo aluno (a) deve apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em forma de monografia que deverá ser defendida perante uma banca examinadora aprovada pelo Colegiado do curso. O trabalho de TCC poderá ser orientado por qualquer docente da UNIFEI, podendo haver co-orientação de docente interno ou externo à UNIFEI, quando aprovada pelo Colegiado do Curso. O(a) orientador(a) do TCC deve ser definido no momento da solicitação de matrícula na componente curricular TCC I, devendo esta informação constar no formulário de solicitação de matrícula nesta componente.

O(A) aluno (a) deverá se matricular nas componentes curriculares TCCI e TCC II, respectivamente, em semestre diferentes, e ser aprovado (a) em ambas para que seu TCC seja considerado aprovado. O regramento da componente curricular TCC é definido pela UNIFEI e está disponível no link a seguir, como Anexo C da Norma de Graduação da UNIFEI.

<https://owncloud.unifei.edu.br/index.php/s/iE6pQW9C06BpAeu>

A proposta da monografia (Plano de Trabalho) deve ser elaborada em conjunto pelo aluno e por seu orientador e ser submetida ao Colegiado do curso para aprovação durante a realização da componente curricular TCC I pelo (a) aluno (a). Na componente TCC II será realizada a defesa pública e avaliação da versão final da monografia do (a) estudante.

4.3.10 ESTÁGIO E PRÁTICA DE ENSINO

O Estágio Supervisionado é realizado, nos termos das Resoluções CNE/CP 1/2019, em escola de Educação Básica, preferencialmente a partir do início da segunda metade do curso e tem duração de 448 horas. A matrícula nas componentes curriculares de Estágio Supervisionado será efetuada por meio da matrícula nas disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV.

A formalização do estágio obedece às normas do regulamento de Estágios dos cursos de Licenciatura da UNIFEI (Anexo E da Norma de Graduação da UNIFEI, disponível no link <https://owncloud.unifei.edu.br/index.php/s/iE6pQW9C06BpAeu>) e é exigida a elaboração de um plano de trabalho elaborado conjuntamente pelo supervisor do aluno na instituição de destino e pelo docente da disciplina da universidade. Ao final do período de estágio, o aluno será avaliado pelo professor supervisor do estágio na escola e pelo docente da disciplina na UNIFEI. Ao final do período de estágio, o aluno deverá submeter um relatório final a ambos os supervisores, que procedem então à avaliação final do trabalho desenvolvido ao longo do estágio. As normas para o cumprimento das atividades de Estágio Supervisionado estão descritas no Anexo I deste PPC.

As atividades de estágio serão realizadas na Unifei, e nas unidades escolares, destinadas a Educação Básica e/ou Profissionalizante e em outras instâncias profissionais docentes. Estas escolas devem ser, preferencialmente, públicas estaduais mineiras, entretanto, podem ser realizadas atividades de estágio em escolas municipais, federais, particulares ou de outros estados brasileiros, desde que seja estabelecido convênio entre a instituição escolar e a UNIFEI.

Destaca-se que, de acordo com a legislação, é previsto que o licenciando em Física à distância da Unifei que exerce atividade docente remunerada obtenha o abono de até 50% das horas de atividades de estágio. Para tanto, este licenciando deve fazer uma solicitação de abono de horas que é avaliada pelo professor da disciplina de estágio, observando os seguintes critérios:

- O licenciando deve estar lecionando Física ou áreas afins no Ensino Fundamental, Médio (incluindo EJA) ou Técnico.

- A porcentagem de abono deverá ser calculada considerando os critérios apresentados na Tabela 4.7.
- A carga horária deve ser comprovada por um documento da escola que deverá ser entregue no início da disciplina e antes da finalização do semestre. Além disto, o abono de horas de estágio, está condicionado a apresentação, no relatório final, de uma reflexão escrita sobre sua própria prática;
- O licenciando deve cumprir integralmente as horas de regência.

Tabela 4.7: Caption

Carga horária semanal	Aulas de Física	Variadas disciplinas incluindo Física (menos de 50% das h/a de Física)	Variadas disciplinas incluindo Física (mais de 50% das h/a de Física)	Outras disciplinas
1h/a a 10h/a	25%	23%	25%	20%
11h/a a 20h/a	40%	35%	40%	30%
21h/a a 30h/a	50%	45%	50%	40%
Mais de 31h/a	50%	50%	50%	50%

A avaliação do estagiário, nas disciplinas de estágio supervisionado, será realizada pelo professor destas com base:

- Cumprimento de 100% das horas de atividades previstas no Plano da Disciplina, incluindo 100% da carga horária na escola.
- Entrega da Ficha de Avaliação do Estagiário e dos documentos solicitados pelo professor da disciplina de Estágio Supervisionado para comprovar as horas de estágio realizadas na Unidade Concedente de Estágio e outras atividades previstas e descritas na Ficha de Atividades e Frequência do Estágio Supervisionado.

- Obtenção de nota mínima de 6,0 (seis) na disciplina de Estágio Supervisionado.

Para os discentes que estão realizando sua segunda licenciatura será realizado o processo de equivalência das disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, seguindo as regras de carga horária para aproveitamento de disciplinas. Ficando o discente obrigado a cursar os Estágios Supervisionados III e IV.

As Práticas como Componente Curricular acontecem do primeiro até o último período letivo, integrando a atividade prática com a reflexão teórica. Ela aparece na estrutura curricular na forma de oito disciplinas obrigatórias, nas quais o aluno passa parte do tempo na atividade prática propriamente dita e outra parte na universidade, refletindo e estudando essa prática com o docente e com os colegas. Cada uma dessas práticas envolve uma atividade importante para a formação do(a) aluno(a).

5 INFRAESTRUTURA E CORPO DOCENTE

5.1 COLEGIADO DO CURSO

O curso é gerenciado por um Colegiado composto por, no mínimo, cinco docentes e um discente, eleitos para um mandato de dois anos. O Colegiado é presidido pelo coordenador do curso, eleito dentre seus membros docentes pertencentes ao colegiado.

5.2 Corpo Docente

5.3 Infraestrutura do curso FLD

O curso de FLD está vinculado ao instituto de Física e Química (IFQ) da UNIFEI (Figura 5.1), os docentes utilizam-se fundamentalmente das suas dependências para a preparação e aplicação das atividades das disciplinas, que são realizadas, em sua maioria, através do ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Além do

DOCENTE	REGIME	TITULAÇÃO	ÁREAS DE ATUAÇÃO	GRADUAÇÃO
Agenor Pina da Silva	DE	Doutor	Ensino de Física	B.el /Lic.em Física
Thiago Costa Caetano	DE	Doutor	Ensino de Física/Experimentação remota	Lic.em Física
João Ricardo Neves da Silva	DE	Doutor	Ensino de Física	Lic.em Física
Luciano Fernandes Silva	DE	Doutor	Ensino de Física	Lic.em Física
Mikael Frank Rezende Junior	DE	Doutor	Ensino de Física	Lic.em Física
Denise Pereira de Alcântara Ferraz	DE	Doutor	Educação/Psicologia Social	Psicologia
Ana Carolina Sales de Oliveira	DE	Doutor	Educação/Educação Inclusiva	Pedagogia
Fabricio Barone Rangel	DE	Doutor	Física/Teoria Quântica de Campos	Física
Sandra Nakamatsu	DE	Doutor	Física	Física
Marcia Sayuri Kashimoto	DE	Doutor	Matemática Pura / Teoria da Aproximação	B.el em Matemática
Newton de Figueiredo Filho	DE	Doutor	Astrofísica / Cosmologia / Ensino de Física	B.el /Lic. em Física
Paulo Sizuo Waki	DE	Doutor	Física da Matéria Condensada / Planejamento e Gestão em C&T	B.el em Física
Gabriel Rodrigues Hickel	DE	Doutor	Astronomia	Astronomia
Adhimar Flávio Oliveira	DE	Doutor	Física da Matéria Condensada/Ensino de Física	Lic. em Física
Juliana Maria Sampaio Furlani	DE	Doutor	Metodologias de ensino de ciências/química	Química

IFQ, os docentes também realizam atividades presenciais nos polos de apoio. Os polos de apoio presencial contam com a infraestrutura exigida pela Universidade Aberta do Brasil (Figura 5.3):



Figura 5.1: Instituto de Física e Química (IFQ)

- Laboratório de Informática compostos por (Figuras 5.6 e 5.4):
 - Microcomputadores com recursos multimídia e acesso à internet;
 - Impressora;
 - Scanner
 - Projetor multimídia.
 - Retroprojetor
 - Acomodações apropriadas para utilização dos microcomputadores e dos demais equipamentos.
 - Tomadas de 127 V e 220 V suficientes para que os equipamentos sejam ligados corretamente.
- Biblioteca:
 - Estantes para livros e periódicos (Figura 5.5).
 - Mesas e cadeiras para estudo e pesquisa por parte dos alunos e tutores.

- Computador com acesso à internet.
 - Acervo de livros
 - Acervo de periódicos
 - Acervo de software
 - Acervo de filmes em VHS, CDs e DVDs
- Laboratórios didáticos de Física e Química (Figura 5.2):
 - Bancadas, de aproximadamente 70 cm x 1,50 m, para a montagem dos experimentos.
 - Tomadas de 127 V e de 220 V.
 - Pia com água corrente.
 - Armários de aço com fechadura para guardar os equipamentos didáticos.
 - Kit de ferramentas para montagem e manutenção dos equipamentos didáticos.
 - Equipamentos para realização dos experimentos de Física e de Química



Figura 5.2: Foto do laboratório didático de física do polo da cidade de Cambuí em Minas Gerais



Figura 5.3: Foto da entrada das salas e laboratório de polo de São José dos Campos no estado de São Paulo.



Figura 5.4: Foto do laboratório de Informática do polo de São José dos Campos no estado de São Paulo.

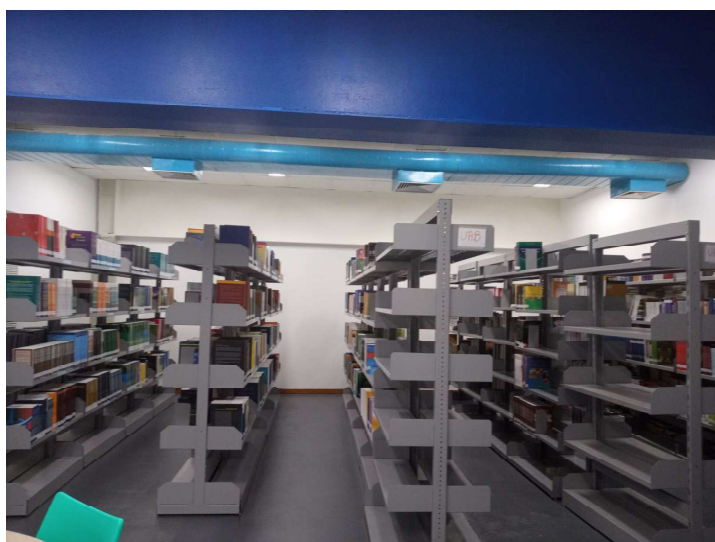


Figura 5.5: Foto da biblioteca do polo de São José dos Campos no estado de São Paulo.



Figura 5.6: Foto do laboratório de informática do polo de Itamonte em Minas Gerais

Prédio Central da UNIFEI (Figura 5.7): Principal espaço administrativo da instituição, congrega as sedes da Reitoria, de todas as Pró-Reitorias, além dos espaços de reuniões do Consuni e do CEPEAd.



Figura 5.7: Prédio Central da UNIFEI: Principal espaço administrativo da instituição, congrega as sedes da Reitoria, de todas as Pró-Reitorias, além dos espaços de reuniões do Consuni e do CEPEAd.

5.3.1 Laboratório Remoto de Física

O laboratório de experimentos remotos tem por objetivos:

- a construção de experimentos remotamente controlados;
- o acesso de professores de escolas de educação básica aos experimentos controlados remotamente.

Este laboratório concentra o desenvolvimento e a utilização de experimentos de acesso remoto, tecnologia bastante atual e inovadora. Algumas disciplinas do curso utilizam o espaço do LRF para suas atividades, além de poder ser utilizado para atividades de pesquisa e extensão pelos alunos do curso.



Figura 5.8: Alguns experimentos do laboratório Remoto de Física

5.3.2 Centro de Educação (CEDUC)

Órgão responsável pelo apoio institucional ao desenvolvimento de ações de melhoria contínua nos processos de ensino e de aprendizagem, em nível de graduação, pós-graduação e extensão, conjugando o uso de tecnologia, de recursos, de informação e de procedimentos didático-pedagógicos em atividades docentes presenciais, on-line, a distância e híbridas. O CEDUC (Figura 5.9) é um dos órgãos de apoio da administração principal e possui prédio próprio no campus Itajubá. Apresenta salas de reuniões, salas de aula, espaço para estudos e um Laboratório Interdisciplinar de Formação de Professores (LIFE) para uso preferencial dos cursos de licenciatura da UNIFEI. Abriga o Núcleo de Educação Online e Aberta (NEOA), Núcleo de Humanidades e Linguagens (NHL), Núcleo de Educação Inclusiva (NEI), Sistema de Bibliotecas (SIBI) e por Programas Especiais em Educação. Conta também com o programa Universidade Aberta do Brasil (UAB).



Figura 5.9: Prédio do Centro de Educação.