

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CAMPUS PORTO VELHO CALAMA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CAMPUS PORTO VELHO CALAMA

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física apresentado à Diretoria de Ensino do *Campus* Porto Velho Calama pela Comissão nomeada pela Portaria nº 1220/Porto Velho Calama/IFRO de 26 de julho de 2025.

Membros da Comissão:

Mauro Guilherme Ferreira Bezerra

Cléver Reis Stein

Márcia de Fátima Moraes Barbosa

Laffert Gomes Ferreira da Silva

Vlademir Fernandes de Oliveira Junior

Neusa Teresinha Rocha dos Santos

Paulo Renda Anderson

Sandra Monteiro Gomes

Sumário

1	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	9
1.1	DADOS DA INSTITUIÇÃO	9
1.2	DADOS DA UNIDADE DE ENSINO	9
1.3	CORPO DIRIGENTE DA REITORIA	9
1.4	CORPO DIRIGENTE DO <i>CAMPUS</i>	9
1.5	HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	10
1.5.1	Breve Histórico do IFRO: Contexto	10
1.5.2	Breve Histórico do Campus: Contexto	11
1.5.3	Missão, Visão e Valores do IFRO	12
2	APRESENTAÇÃO	12
2.1	RESUMO	12
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	14
2.3	TOTAL DE VAGAS	14
2.4	JUSTIFICATIVA	14
2.5	PÚBLICO - ALVO	16
2.5.1	Forma de Ingresso ao Curso	16
2.6	OBJETIVOS	17
2.6.1	Objetivo Geral do Curso	17
2.6.2	Objetivos Específicos do Curso	18
2.7	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	18
2.7.1	Conhecimento Profissional	18
2.7.2	Prática Profissional	19
2.7.3	Engajamento Profissional	19
3	ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR	20
3.1	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	20

3.1.1	Estratégias de Ensino Previstas para o Curso.....	21
3.1.2	Transversalidade no Currículo	22
3.1.3	Estratégias de Acompanhamento Pedagógico	23
3.1.4	Estratégias de Flexibilização Curricular	24
3.1.5	Estratégias de Desenvolvimento de Atividades não Presenciais..	24
3.1.6	Curricularização da Extensão	25
3.1.7	Outras Atividades Previstas para o Curso	26
3.2	ESTRUTURA CURRICULAR	26
3.2.1	Organização Geral e Composição Curricular	27
3.2.2	Distribuição das Disciplinas por Núcleo de Formação	29
3.2.3	Matriz Curricular do Curso	32
3.2.4	Disciplinas Optativas	37
3.2.5	Compartilhamento de Disciplinas Respeitando a Carga-Horária..	38
3.3	AVALIAÇÃO	38
3.3.1	Procedimentos de Avaliação dos Processos de Ensino- Aprendizagem.....	38
3.3.2	Avaliação do Curso e Ações Decorrentes do Processo Avaliativo do Curso	39
3.4	PRÁTICA PROFISSIONAL	41
3.4.1	Prática como Componente Curricular	41
3.4.2	Modalidades de Estágio	41
3.4.3	Prática Profissional Supervisionada	42
3.4.4	Equiparação do Estágio.....	43
3.4.5	Organização e Distribuição da Carga Horária do Estágio Curricular Supervisionado	44
3.5	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	45
3.6	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	47

3.7	INCLUSÃO E APOIO AO DISCENTE	48
3.8	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	50
3.8.1	Multimeios didáticos	50
3.8.2	Recursos de informática	51
3.8.3	Ambiente virtual de aprendizagem	52
3.9	ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	52
3.10	INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	53
3.10.1	A Inter-relação entre o Ensino a Pesquisa e a Extensão.....	53
3.10.2	Políticas de Articulação com os Setores Públicos e Privados	55
3.10.3	Políticas de Ensino	57
3.10.4	Políticas de Pesquisa	58
3.10.5	Políticas de Extensão	59
3.10.6	Ações para o Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão	60
3.11	CERTIFICAÇÃO E DIPLOMAÇÃO	62
3.11.1	Aproveitamento de Estudos.....	62
3.11.2	Certificação de Conhecimentos	63
4	EQUIPE DOCENTE	63
4.1	REQUISITOS DE FORMAÇÃO	64
4.2	DOCENTES PARA O CURSO	64
4.2.1	Experiência profissional do quadro docente	65
4.3	TITULAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO	65
4.3.1	Índice de Qualificação	66
4.4	POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO	67
5	GESTÃO ACADÊMICA.....	67

5.1	COORDENAÇÃO DO CURSO.....	67
5.1.1	Perfil e Regime de Trabalho	68
5.2	COLEGIADO DO CURSO	68
5.3	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	70
5.4	ASSESSORAMENTO AO CURSO	71
5.4.1	Diretoria de Ensino	71
5.4.2	Departamento de Apoio ao Ensino	71
5.4.3	Equipe Técnico Pedagógica	72
5.4.4	Coordenação de Registros Acadêmicos.....	73
5.4.5	Departamento de Extensão	74
5.4.6	Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação.....	74
6	INFRAESTRUTURA	75
6.1	INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	75
6.1.1	Estrutura Física.....	75
6.1.2	Recursos Materiais	77
6.2	INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS	77
6.2.1	Acessibilidade para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida	78
6.2.2	Acessibilidade para discentes com deficiência visual.....	78
6.2.3	Acessibilidade para discentes com deficiência auditiva.....	78
6.3	INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA	78
6.4	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	79
6.5	BIBLIOTECA	80
6.5.1	Espaço Físico e Funcionamento.....	80
6.5.2	Demonstrativo da relação unidade/quantidade.....	81
6.6	OUTROS AMBIENTES ESPECÍFICOS	81

7	BASE LEGAL.....	81
7.1	LEGISLAÇÃO NACIONAL	82
7.2	NORMATIVAS INTERNAS (IFRO).....	83
8	REFERÊNCIAS	83
9	APÊNDICE: PLANOS DE DISCIPLINAS	85

FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de pré-requisitos e periodização do curso	36
--	----

QUADROS E TABELAS

Tabela 1: Total de vagas por ano	14
Quadro 2: Disciplinas do núcleo de estudos de formação geral - EFG	29
Quadro 3: Disciplinas do núcleo de aprendizagem e aprofundamento - ACCE	30
Quadro 4: Componentes curriculares de extensão - AAE	31
Quadro 5: Disciplinas de estágio curricular supervisionado - ECS	32
Quadro 6: Matriz curricular do curso de licenciatura em física	33
Quadro 7: Síntese da carga horária por núcleos de conhecimento	36
Quadro 8: Disciplinas optativas do curso de licenciatura em física	37
Quadro 9: Titulação e formação dos docentes pertencentes ao NDE do curso	64
Quadro 10: Regime de trabalho dos docentes que compõem o NDE curso	65
Quadro 11: Tempo de exercício na docência e em outras atividades	65
Quadro 12: Síntese da produção intelectual docente (últimos 3 anos)	66
Quadro 13: Dados do coordenador do curso	68
Quadro 14: Estrutura física do <i>campus</i> porto velho calama disponível para o curso de licenciatura em física	75
Quadro 15: Descrição de gabinetes para docentes	76
Quadro 16: Descrição da sala de professores de convivência	76
Quadro 17: Espaço de trabalho para a coordenação de curso	77
Quadro 18: Especificação do laboratório de informática	79
Quadro 19: Laboratórios específicos e seus objetivos	79
Quadro 20: Quantificação e descrição dos ambientes de formação	79
Quadro 21: Quantidade de Volumes disponíveis na biblioteca e proporção	81

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

SIGLA: IFRO

CNPJ: 10.817.343/0001-05

ENDEREÇO: Av. Lauro Sodré, 6500 - Censipam - Aeroporto, 76803-260; Porto Velho/RO.

E-MAIL: reitoria@ifro.edu.br - FONE: (69) 2182-9600

1.2 DADOS DA UNIDADE DE ENSINO

CAMPUS: Porto Velho Calama

CNPJ: 10.817.343/0006-01

ENDEREÇO: Avenida Calama, 4985 - Flodoaldo Pontes Pinto, 76820-441; Porto Velho – RO.

EMAIL: campusportovelhocalama@ifro.edu.br - FONE: (69) 2182-8901

WEBSITE: <https://portal.ifro.edu.br/calama>

1.3 CORPO DIRIGENTE DA REITORIA

Reitor(a): Moisés José Rosa Souza

Pró-Reitor(a) de Ensino: Jean Peixoto Campos

Pró-Reitor(a) de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação: Xênia de Castro Barbosa

Pró-Reitor(a) de Extensão: Érica Patrícia Navarro de Souza

Pró-Reitor(a) de Administração: Elisandro de Moura Martins

Pró-Reitor(a) de Desenvolvimento Institucional: Renato Delmonico

1.4 CORPO DIRIGENTE DO CAMPUS

Diretor(a) Geral do *Campus*: Willians de Paula Pereira

Telefone: (069) 2182-8910

E-mail: dg.portovelhocalama@ifro.edu.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2138581501976613>

Diretor(a) de Ensino: Sheylla Chediak

Telefone: (69) 2182-8916

E-mail: de.portovelhocalama@ifro.edu.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5671929711906821>

Chefe do Departamento de Apoio ao Ensino: Fernanda Dias da Silva

Telefone: (069) 2182-8903 e (069) 2182-8917

E-mail: dape.portovelhocalama@ifro.edu.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8410795571768174>

Coordenador(a) do Curso: Mauro Guilherme Ferreira Bezerra

Telefone: (69) 2182-8903 e (069) 2182-8917

E-mail: cclf.portovelhocalama@ifro.edu.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3380958564791756>

1.5 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

1.5.1 Breve Histórico do IFRO: Contexto

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi estabelecido pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Esta lei reorganizou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que incluía escolas técnicas, agrotécnicas e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), transformando-os em 38 Institutos Federais distribuídos por todo o Brasil. O IFRO surgiu da integração da Escola Técnica Federal de Rondônia e da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste.

Como instituição de educação superior, básica e profissional, o IFRO é pluricurricular e multicampi, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparada às universidades federais. Sua missão é ofertar educação profissional e tecnológica em diversas modalidades de ensino, articulada com os setores produtivos e a sociedade, além de promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Desde sua criação, o Instituto vivenciou um vigoroso processo de expansão e interiorização. Atualmente, possui sua Reitoria instalada em Porto Velho e 10 (dez) campi em pleno funcionamento: Ariquemes, Cacoal, Colorado do Oeste, Guajará-Mirim, Jaru, Ji-Paraná, Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte, São Miguel do Guaporé e Vilhena.

Além dessas unidades, o IFRO segue em expansão, com a autorização recente para a implantação do *Campus* Buritis, que se somará à rede física para ampliar o atendimento na região do Vale do Jamari. A capilaridade da instituição é reforçada ainda pela Educação a Distância (EaD), com dezenas de polos de apoio presencial em Rondônia e em outros estados, além de parcerias estratégicas com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Para informações detalhadas sobre os marcos anuais de evolução e atos autorizativos específicos de cada unidade, recomenda-se a consulta ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente e ao portal oficial da instituição.

1.5.2 Breve Histórico do Campus: Contexto

Com a criação do Instituto Federal de Rondônia, o *Campus* Porto Velho iniciou suas atividades de ensino no segundo semestre de 2010, com os cursos técnicos de nível médio subsequente presenciais em Edificações, Eletrotécnica e Manutenção e Suporte de computadores. O *Campus* Porto Velho participa de uma série de mudanças oriundas do próprio movimento de transformação dos Institutos Federais, pela força, pelas necessidades e pela velocidade com que o IFRO se colocou no Estado. Assim, propõe o curso de Licenciatura em Física, primeiro curso de graduação do *Campus* Porto Velho do IFRO, com a finalidade de formar profissionais competentes para atuar na área de Educação. Dessa forma, atende aos princípios estabelecidos na Lei 11.892/08, art. 6º e 7º, promovendo a integração e verticalização do ensino; otimizando a infraestrutura física, de pessoal e os recursos de gestão; fortalecendo os arranjos produtivos sociais e culturais locais; melhorando a formação de professores para atuar com qualidade na educação básica; qualificando-se como centro de excelência na oferta do ensino de ciências em geral, e de ciências aplicadas, em particular.

O *Campus* Porto Velho Calama oferece à comunidade, além dos cursos subsequentes, os cursos de nível médio integrado, curso superior de graduação, pós-

graduação e desenvolve, ainda, atividade de pesquisa e extensão. Desde a sua criação, o *Campus* exerce um papel fundamental na articulação com agentes públicos e privados, contribuindo de forma cooperativa e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico da região.

1.5.3 Missão, Visão e Valores do IFRO

Em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2023-2027) aprovado pela Resolução nº 1/REIT - CONSUP/IFRO, de 05 de janeiro de 2024, a identidade institucional do IFRO é definida pelos seguintes referenciais estratégicos:

MISSÃO: "Promover educação profissional, científica e tecnológica de excelência, por meio da integração entre ensino, pesquisa e extensão, com foco na formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento humano, econômico, cultural, social e ambiental sustentável."

VISÃO: "Consolidar a atuação institucional, sendo reconhecido pela sociedade como agente de transformação social, econômica, cultural e ambiental de excelência."

VALORES:

- ✓ Ética;
- ✓ Transparência;
- ✓ Comprometimento;
- ✓ Equidade;
- ✓ Democracia;
- ✓ Respeito;
- ✓ Efetividade;
- ✓ Inclusão.

2 APRESENTAÇÃO

2.1 RESUMO

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) reflete os desafios da educação superior diante das intensas transformações na sociedade, no mundo do trabalho e nas condições do exercício profissional. Alinhado à sua missão, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) atua não apenas como um reflexo da sociedade, mas como um espaço de cultura e criatividade capaz

de intervir positivamente na realidade, promovendo transformações éticas e sustentáveis.

O curso de Licenciatura em Física do *Campus* Porto Velho Calama, implementado em 2012, nasceu com um selo de qualidade, obtendo o excelente conceito 4 (em uma escala de 1 a 5) em sua primeira avaliação de reconhecimento pelo MEC, em 2015. Atento à evolução das políticas educacionais e aos ciclos avaliativos, o curso passa agora por uma necessária e profunda reformulação. Este processo é impulsionado pela necessidade de adequação à mais recente legislação, a Resolução CNE/CP Nº 4, de 29 de maio de 2024, que institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Com base nessas novas diretrizes, que enfatizam a articulação entre teoria e prática e a centralidade da escola de educação básica, o curso busca formar um egresso com sólida base de conhecimentos nos diversos campos da Física, articulada a competências pedagógicas que o habilitem a atuar de forma crítica e inovadora no Ensino Fundamental e Médio. A proposta fomenta um diálogo entre o ser humano e a natureza, promovendo o desenvolvimento sustentável e o cultivo de valores humanistas.

Este PPC, portanto, apresenta a visão sintética do curso, seus objetivos e concepção pedagógica, estruturado em conformidade com o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação do INEP/MEC. Ele serve como um instrumento norteador para a formação de licenciandos em Física, com foco nas necessidades da região amazônica e nas aspirações da comunidade local, garantindo a flexibilidade necessária para atender à diversidade dos estudantes.

Por fim, o Colegiado e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) apresentam este projeto como um mecanismo para preparar cidadãos qualificados para o trabalho e, acima de tudo, aptos a refletir e produzir novos conhecimentos. Este documento é a ferramenta de gestão que orienta a formação integral do estudante, fundamentada nos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver.

2.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome: Licenciatura em Física;

Modalidade: Presencial;

Área de Conhecimento a que pertence: Ciências Exatas e da Terra

Habilitação: Licenciado (Física)

Carga Horária: 3.220 horas;

Requisitos de Acesso/Forma de Ingresso: Processo Seletivo Simplificado;

Distribuição de Vagas: 40 vagas anuais;

Turno de Funcionamento: Noturno;

Campus de Funcionamento: Porto Velho Calama;

Regime de Matrícula: Semestral por disciplina;

Prazo de Integralização do Curso: No mínimo 04 e no máximo 08 anos;

2.3 TOTAL DE VAGAS

Tabela 1: Total de vagas por ano

Ano	Noturno	Total por Ano
2023	40	40
2024	40	80
2025	40	120
2026	40	160

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama (2025).

2.4 JUSTIFICATIVA

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Rondônia (IFRO) – *Campus* Porto Velho Calama fundamenta-se na necessidade estratégica de alinhar a formação docente às novas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CP nº 4/2024) e, sobretudo, responder aos desafios socioeducacionais impostos pelo desenvolvimento do estado de Rondônia. A oferta deste curso não se justifica apenas pelo cumprimento de uma missão institucional, mas impõe-se como uma resposta urgente à carência histórica de professores qualificados na região amazônica.

O contexto geográfico e socioeconômico em que o curso se insere é dinâmico e desafiador. Rondônia, com uma extensão territorial de 237.765 km², consolidou-se

nas últimas décadas como um polo de desenvolvimento na Amazônia Ocidental. Dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE) indicam que o estado atingiu uma população de 1.581.196 habitantes, com sua capital, Porto Velho, concentrando 460.413 residentes. A capital rondoniense destaca-se não apenas pela densidade demográfica, mas por ser o centro de uma economia em transformação, impulsionada pela energia (hidrelétricas do Rio Madeira), pelo agronegócio e por um crescente setor de serviços e indústrias.

Contudo, o vigor econômico contrasta com gargalos estruturais na educação básica. O crescimento populacional e a urbanização demandam a expansão e qualificação da rede de ensino, especialmente no Ensino Médio. Indicadores do Censo Escolar (INEP) e levantamentos da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC/RO) apontam para um déficit crônico na docência de ciências exatas. A "Adequação da Formação Docente" em Física é um dos índices mais críticos do estado: uma parcela significativa das aulas desta disciplina na rede pública ainda é ministrada por profissionais sem a licenciatura específica na área, recorrendo-se a professores de Matemática, Biologia ou profissionais com contrato temporário sem a habilitação adequada.

Essa lacuna na formação compromete o letramento científico dos jovens rondonienses e a base necessária para o desenvolvimento tecnológico regional. Nesse cenário, o IFRO *Campus* Porto Velho Calama assume o protagonismo ao oferecer um curso público, gratuito e de excelência, desenhado para verticalizar o ensino, atendendo aos egressos dos cursos técnicos integrados do IFRO e para qualificar a mão de obra docente local.

A adequação à Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, torna-se, portanto, o eixo central desta reformulação. Este novo marco regulatório, detalhado internamente pela Instrução Normativa da PROEN/IFRO, exige uma profunda reestruturação curricular para alinhar o curso à Base Nacional Comum (BNC-Formação). A nova organização prevê itinerários formativos nos núcleos de Estudos de Formação Geral (EFG), Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE), Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE) e Estágio Curricular Supervisionado (ECS).

Além da conformidade legal e da demanda social, a reformulação incorpora a experiência acumulada pelo corpo docente e discente ao longo da vigência do PPC

anterior. A nova matriz curricular promove uma redistribuição mais equilibrada dos componentes, permitindo que o estudante tenha contato com as diferentes dimensões da formação docente desde o início de sua trajetória. Destaca-se a curricularização da extensão (Núcleo III), que intensifica a integração entre ensino e sociedade, e a prática pedagógica inserida nos componentes curriculares, fortalecendo a articulação entre teoria e prática.

Por fim, o projeto busca a modernização e a integração institucional, padronizando componentes curriculares comuns a outras graduações do IFRO para facilitar a mobilidade acadêmica. O curso justifica-se por sua infraestrutura instalada e corpo docente qualificado, cumprindo sua função social de democratizar o acesso ao saber elaborado. Alinhado ao pensamento de Saviani (2008), o curso entende que a apropriação do conhecimento sistematizado (neste caso, a Física) é condição indispensável para a prática da cidadania e para a participação política consciente na sociedade. Assim, o IFRO contribui diretamente para a elevação dos indicadores educacionais de Rondônia e para a construção de uma soberania científica na Amazônia.

2.5 PÚBLICO - ALVO

2.5.1 Forma de Ingresso ao Curso

O ingresso no Curso de Licenciatura em Física rege-se pelas diretrizes estabelecidas no Regulamento de Organização Acadêmica (ROA) do IFRO. Conforme disposto no regulamento institucional, o acesso ao curso dá-se, primordialmente, por meio de processos seletivos públicos, de caráter classificatório, regidos por editais específicos que estabelecem o número de vagas, os critérios de seleção e os cronogramas.

As modalidades de ingresso e ocupação de vagas previstas no regulamento vigente compreendem:

Processo Seletivo Regular: Ingresso voluntário para o primeiro período do curso, realizado por meio de avaliação nacional (Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM/SiSU) ou critérios institucionais próprios definidos em edital, conforme a legislação vigente.

Transferência: Destinada ao preenchimento de vagas ociosas por estudantes vindos de outros cursos do IFRO (Intercampi ou Intracampus) ou de outras Instituições de Ensino Superior (Interinstitucional), mediante Processo Seletivo Especial.

Ingresso como Portador de Diploma: Destinado a candidatos que já possuem diploma de curso superior, mediante existência de vagas e aprovação em Processo Seletivo Especial.

Reingresso: Possibilidade de retomada de vínculo para estudantes que evadiram, permitida a partir do segundo período letivo, condicionada à existência de vagas e análise da Coordenação de Curso.

Ingresso Compulsório e Transferência Ex Officio: Atendimento a determinações legais ou judiciais, bem como a servidores públicos (civis ou militares) e seus dependentes removidos ou transferidos de ofício, independentemente da existência de vagas, conforme a Lei nº 9.536/1997 e Lei nº 8.112/1990.

Matrícula Especial: Modalidade destinada a interessados externos ou estudantes em mobilidade acadêmica (nacional ou internacional) que desejem cursar disciplinas isoladas, sem vínculo de curso regular, conforme disponibilidade e critérios da Coordenação.

Todas as formas de ingresso, exceto as compulsórias por força de lei, dependem da publicação de editais e obedecem aos princípios da publicidade e da igualdade de condições de acesso.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 *Objetivo Geral do Curso*

Formar licenciados em Física com sólida base científica, pedagógica e humanística, aptos a atuar na Educação Básica promovendo a mediação dos saberes físicos clássicos e contemporâneos por meio de práticas teóricas e experimentais, comprometidos com a ética, a inovação tecnológica e o desenvolvimento educacional e social da região.

2.6.2 Objetivos Específicos do Curso

- ✓ Assegurar sólida formação teórica e experimental em Física, desenvolvendo a autonomia intelectual necessária para a busca contínua de atualização científica e tecnológica.
- ✓ Capacitar profissionais para uma atuação docente crítica, segura e inovadora, aptos a intervir tanto nos sistemas formais de ensino quanto em espaços não formais de educação científica.
- ✓ Fomentar a interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na sistematização e difusão do conhecimento educacional.
- ✓ Desenvolver competências para a produção, análise e seleção de materiais didáticos e recursos instrucionais, incluindo o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas ao ensino de Física.
- ✓ Proporcionar os fundamentos científicos e epistemológicos necessários para o prosseguimento de estudos em nível de pós-graduação (Lato Sensu e Stricto Sensu).
- ✓ Promover uma formação pedagógica articulada com a realidade escolar, integrando os saberes docentes às demandas concretas do ambiente profissional e da Educação Básica.

2.7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do curso de Licenciatura em Física do IFRO - *Campus* Porto Velho Calama será um educador com formação sólida, crítica e humanista, preparado para os desafios da educação contemporânea. Seu perfil profissional é construído sobre três pilares interdependentes, em total conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores (Resolução CNE/CP Nº 4/2024): Conhecimento Profissional, Prática Profissional e Engajamento Profissional.

2.7.1 Conhecimento Profissional

Refere-se ao domínio dos conteúdos específicos da Física e dos saberes pedagógicos fundamentais. O egresso deverá dominar os conceitos, leis, princípios e

teorias fundamentais da Física Clássica e Moderna, compreendendo sua construção histórica e epistemológica. Deverá ser capaz de utilizar a matemática como linguagem para expressar os fenômenos físicos e articular esses saberes com outras áreas, como a Química, a Biologia e a tecnologia. Além do conteúdo específico, o perfil contempla a compreensão profunda dos processos de ensino e aprendizagem, considerando o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e os fatores sociais e emocionais que influenciam a educação. Por fim, o profissional deve conhecer a estrutura, a legislação e as políticas públicas que regem a Educação Básica brasileira, situando sua prática no contexto real das escolas.

2.7.2 Prática Profissional

Este pilar refere-se à capacidade de transformar o conhecimento teórico em ações pedagógicas eficazes e inovadoras. O egresso estará apto a planejar, gerir e avaliar o ensino de Física, elaborando sequências didáticas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e adequadas às diferentes realidades escolares. Sua atuação será pautada pelo uso de metodologias diversificadas, que integrem a experimentação, o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) e metodologias ativas que coloquem o estudante como protagonista. O profissional terá competência para realizar a transposição didática, tornando o conhecimento científico acessível e significativo, além de promover ambientes de aprendizagem inclusivos e utilizar a avaliação como instrumento diagnóstico e formativo contínuo.

2.7.3 Engajamento Profissional

Refere-se ao compromisso ético, político e social do educador com os estudantes, a escola, a comunidade e sua própria carreira. O egresso deverá demonstrar responsabilidade com seu desenvolvimento profissional permanente, buscando a atualização constante em Física e em práticas pedagógicas. Sua conduta deve ser colaborativa, trabalhando em equipe com outros docentes e gestores na construção do projeto pedagógico da escola, sempre pautado pela ética, pela democracia e pelo respeito aos direitos humanos. O perfil exige ainda um profissional engajado com a comunidade escolar e consciente de sua responsabilidade socioambiental, atuando como agente de difusão científica e promovendo discussões

críticas sobre ciência, tecnologia, sociedade e sustentabilidade, especialmente no contexto amazônico.

Em síntese, o curso forma um físico-educador com perfil dinâmico e transdisciplinar, qualificado para atuar com excelência nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e em suas modalidades, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento humano, científico e sustentável da sociedade e da região.

3 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

3.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O Curso de Licenciatura em Física do IFRO *Campus* Porto Velho Calama é desenvolvido com base em um trabalho didático-pedagógico de caráter interdisciplinar e transdisciplinar. A concepção metodológica fundamenta-se na compreensão de que a formação docente mobiliza diversos saberes “disciplinares, curriculares, profissionais e da experiência” que precisam ser integrados para constituir a identidade do professor, conforme aponta Tardif (2002).

O curso adota uma concepção omnilateral de formação (Ramos, 2007), integrando trabalho, ciência, cultura e tecnologia como dimensões constitutivas do processo educativo. Busca-se, assim, superar a fragmentação entre a formação específica (Física) e a pedagógica, assegurando uma formação integral que prepara o docente não apenas para o manejo instrumental de conteúdos, mas para a compreensão da docência como prática social, investigativa e comprometida com a emancipação humana.

Nessa perspectiva, a metodologia de ensino pauta-se na indissociabilidade entre teoria e prática e no desenvolvimento da autonomia do educando. Como preconiza Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção, exigindo do futuro docente rigorosidade metódica, pesquisa e respeito aos saberes dos estudantes.

Essa concepção prioriza o diálogo, a reflexão crítica e a permanente atualização das práticas de ensino, compreendendo as tecnologias digitais e a programação não como meros acessórios, mas como elementos estruturantes da ciência contemporânea e transversais ao currículo. Inspirada nos quatro pilares da educação “aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser”, a metodologia visa formar

professores autônomos, capazes de articular os saberes da Física com as demandas da educação inclusiva e da transformação social na região amazônica.

3.1.1 Estratégias de Ensino Previstas para o Curso

Para alcançar as perspectivas de aprendizagem previstas, os docentes deverão adotar estratégias que articulem o conteúdo com a prática social. Segundo Libâneo (1994), o processo de ensino deve ser estruturado de forma a garantir a assimilação ativa dos conhecimentos, onde o professor atua como mediador entre o discente e a cultura científica. As estratégias destacadas abaixo visam efetivar essa mediação:

Aulas expositivas dialogadas: Promovem a construção coletiva do conhecimento. O docente parte dos saberes prévios dos discentes (concepções alternativas) e conduz o grupo à interpretação crítica dos conceitos físicos.

Ensino por Investigação e Experimentação: Integra teoria e prática em laboratórios didáticos. O estudante não apenas verifica leis, mas planeja experimentos, coleta dados e analisa incertezas, desenvolvendo o pensamento científico e a capacidade de transposição didática.

Aprendizagem Baseada em Projetos: Baseia-se na resolução de problemas reais ou hipotéticos, permitindo aos discentes planejar e executar ações que articulam Física, Matemática e Computação, estimulando o protagonismo.

Instrução pelos Pares: Estimula a discussão conceitual entre estudantes, promovendo a argumentação científica e a correção colaborativa de modelos mentais.

Sala de Aula Invertida: Otimiza o tempo presencial para discussões aprofundadas e resolução de problemas complexos, deslocando a exposição teórica inicial para momentos de estudo prévio orientado.

Tecnologias e Simulações Computacionais: Uso de modelagem computacional e simuladores virtuais para visualização de fenômenos abstratos, desenvolvendo o letramento digital necessário ao professor do século XXI.

Aulas de Campo e Visitas Técnicas: Aproximam o estudante da realidade natural, industrial e educacional da região, ampliando a compreensão das múltiplas dimensões do trabalho docente e da Física aplicada.

3.1.2 Transversalidade no Currículo

Para abordar a transversalidade, o Curso de Licenciatura em Física apropria-se da concepção de Yus (1998), compreendendo os temas transversais como eixos condutores que rompem com a fragmentação disciplinar e conectam o saber acadêmico à vida cotidiana. No contexto da formação docente, a transversalidade atua como estratégia fundamental para contextualizar leis físicas abstratas em dilemas sociais, éticos e ambientais contemporâneos.

Em estrita observância à legislação vigente e aos marcos regulatórios institucionais do IFRO, os Temas Contemporâneos Transversais obrigatórios permeiam o currículo de duas formas complementares:

Integração Curricular Direta: Inclusão de tópicos específicos nas ementas e bibliografias das disciplinas das bases comum e específica;

Atividades Integradoras: Desenvolvimento de Seminários, Projetos Integradores de Extensão (Núcleo III) e Práticas como Componente Curricular (PrCC), que promovem a síntese entre a ciência e a realidade social.

Abaixo, destacam-se as principais articulações aplicadas à área de Física: **Educação Ambiental e Sustentabilidade:** Temas abordados criticamente nos componentes de Termodinâmica e Eletromagnetismo. Discute-se a física das matrizes energéticas, eficiência térmica e os impactos socioambientais da geração de energia no bioma Amazônico, capacitando o licenciando para o ensino de uma ciência socialmente responsável.

História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena: Integrada aos componentes de História da Física e Astronomia. O objetivo é descolonizar o currículo, resgatando saberes, tecnologias e cosmogonias de povos originários e africanos, contrapondo-as à visão exclusivamente eurocêntrica da evolução científica e cumprindo as determinações das Leis nº 10.639/03 e 11.645/08.

Educação e Cultura Digital: Tratada de forma transversal através do uso ético de dados, softwares de simulação e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Foca-se no letramento digital do docente, garantindo que a tecnologia seja utilizada como ferramenta de mediação pedagógica e não apenas instrumental.

Direitos Humanos e Cidadania: Discutidos em disciplinas de fundamentação pedagógica e articulados com a prática docente, visando a construção de uma escola inclusiva e democrática, onde o professor de Física atua como agente de igualdade e respeito à diversidade.

Esta organização garante que os saberes da Física dialoguem permanentemente com os princípios de ética, sensibilidade afetiva e estética, indispensáveis para a formação integral do educador.

3.1.3 Estratégias de Acompanhamento Pedagógico

O acompanhamento pedagógico visa garantir a permanência e o êxito dos estudantes, alinhado à política de assistência estudantil do IFRO e à legislação educacional vigente. A instituição adota estratégias de Recomposição das Aprendizagens como política institucional, atuando de forma preventiva e corretiva sempre que identificados descompassos no desempenho discente ou lacunas de formação prévia.

O processo estrutura-se em níveis articulados:

Nível Docente: Primeira instância de acompanhamento. O professor utiliza avaliações diagnósticas e formativas para identificar necessidades específicas. Além do horário de atendimento ao discente (atendimento extraclasse), o docente orienta roteiros de estudos personalizados, focados na superação de dificuldades conceituais imediatas.

Nível de Coordenação e Gestão: A Coordenação e seus Colegiados, em conjunto com a Direção de Ensino (DE) e o Departamento de Apoio ao Ensino (DAPE), monitora sistematicamente os índices de rendimento. Ao identificar gargalos, são implementados Planos de Recomposição das Aprendizagens. Ações coletivas por meio de oficinas de fortalecimento de base (especialmente em Matemática e Leitura), grupos de estudo monitorados e ciclos de revisão de pré-requisitos, integrados ao tempo escolar.

Núcleos Especializados: Casos que demandam intervenções específicas são encaminhados ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) ou ao Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE). Estes setores oferecem suporte psicopedagógico, social e de

acessibilidade, assegurando a inclusão plena e a equidade no processo de ensino-aprendizagem.

3.1.4 Estratégias de Flexibilização Curricular

Em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e a Resolução CONSUP/IFRO nº 1, de 5 de janeiro de 2024, o curso adota a flexibilização como mecanismo para personalizar a trajetória acadêmica e promover a autonomia discente. As estratégias incluem:

Percentual de Flexibilização: O curso prevê a flexibilização de componentes curriculares no Núcleo de Formação Específica, permitindo adaptações às inovações da Física e demandas locais, respeitando os limites institucionais (Até 30% em cursos replicados).

Disciplinas Optativas: Oferta de componentes curriculares destinados ao aprofundamento em áreas específicas (Física Moderna, Física Tecnológica e Robótica Educacional) e ao aprimoramento da competência pedagógica (escrita científica, planejamento e teorias da aprendizagem).

Aproveitamento de Estudos e Saberes: Reconhecimento de competências adquiridas em percursos formativos anteriores ou experiências profissionais.

Atividades Complementares (AACC): Carga horária destinada à livre escolha do estudante em pesquisa, extensão e eventos culturais.

Mobilidade Acadêmica: Possibilidade de cursar componentes em outras instituições ou campi do IFRO, promovendo intercâmbio de saberes.

3.1.5 Estratégias de Desenvolvimento de Atividades não Presenciais

Conforme o Decreto nº 12.456/2025 e a Resolução nº 01/IFRO-CONSUP/2026 (ROA), o curso poderá ofertar até 30% da carga horária total na modalidade a distância (EaD), desde que prevista nos planos de ensino.

Estas atividades serão integralmente mediadas pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA/Moodle) institucional. O docente responsável atuará como professor tutor, organizando roteiros de estudos, videoaulas e fóruns. O registro da frequência e avaliação dessas atividades será formalizado no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), garantindo a regularidade acadêmica. Essa

modalidade visa também desenvolver a competência digital do futuro docente, familiarizando-o com ferramentas de ensino híbrido.

3.1.6 Curricularização da Extensão

Atendendo ao artigo 14 da Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, o curso destina 10% de sua carga horária total para a extensão universitária. A extensão é compreendida como processo educativo, cultural e científico que promove a interação transformadora entre o IFRO e a sociedade.

A operacionalização da carga horária de extensão no Curso de Licenciatura em Física ocorrerá de forma longitudinal e contínua, estruturada da seguinte maneira:

Inserção Inicial (1º e 2º Semestres): Serão ofertadas duas disciplinas específicas de extensão (Curricularização da Extensão: Práticas I e II), com carga horária de 40 horas aulas cada. Estas disciplinas visam fundamentar o estudante nos conceitos de extensão, diagnóstico comunitário e planejamento de projetos.

Consolidação e Execução (3º ao 8º Semestres): A carga horária restante para atingir os 10% obrigatórios será dividida equitativamente ao longo dos seis semestres subsequentes. Nestas etapas, os estudantes desenvolverão e executarão projetos extensionistas (como oficinas em escolas, divulgação científica, eventos, etc.) vinculados a componentes curriculares do semestre ou em projetos integradores específicos.

Essa estrutura garante que o estudante vivencie a extensão desde o ingresso até a conclusão, articulando os saberes da Física com as demandas da comunidade externa.

Exemplificação das Ações: Para materializar essas diretrizes, o curso fomenta iniciativas por meio de projetos e eventos científicos extensionistas que visam divulgar resultados, fortalecer a aprendizagem de Física e integrar universidade e comunidade. Tais iniciativas incluem atividades como: apresentações com experimentos teatralizados, palestras, oficinas interativas sobre diversos assuntos relacionados à Física e ao cotidiano, além da exposição de materiais didáticos de baixo custo desenvolvidos pelos acadêmicos.

Esta ação busca despertar o interesse de discentes da educação básica pelas ciências, proporcionar experiência prática de docência aos licenciandos e oferecer novas ferramentas pedagógicas aos professores da rede pública.

3.1.7 Outras Atividades Previstas para o Curso

Além das atividades regulares, o curso incentiva vivências que consolidam a formação acadêmica e cidadã:

Participação em Eventos: Incentivo à apresentação de trabalhos em congressos, feiras de ciências (ex: Semana Nacional de Ciências e Tecnologias) e na Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFRO.

Programas Institucionais: Participação no Programa de Iniciação à Docência (PIBID), Programa de Iniciação Científica (PIBIC), fundamentais para a identidade docente e pesquisadora.

Produção Acadêmica: Estímulo à publicação de artigos e desenvolvimento de materiais didáticos inovadores.

3.2 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFRO foi concebida para ser flexível, integrada e coerente, articulando de forma harmônica e progressiva os conhecimentos específicos da área de Física com a formação pedagógica e com as demandas contemporâneas da Educação Básica. A organização dos componentes curriculares reflete o compromisso institucional com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais e busca proporcionar uma formação completa, sólida e contextualizada, que prepare o egresso para atuar com competência, compromisso ético e responsabilidade social na docência em Física nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

A estrutura curricular foi elaborada com disciplinas que integram o curso como parte essencial do Projeto Pedagógico. Esta estrutura expressa a sugestão institucional de currículo e integra a proposta semestral de cumprimento de disciplinas, visando a integralização do curso pelo discente no tempo definido neste Projeto Pedagógico. A matriz não é apenas um arranjo de disciplinas, mas um percurso formativo desenhado para desenvolver as competências gerais e específicas docentes.

A otimização do corpo docente traz uma prática interdisciplinar ao curso, mais vivenciada, e não somente teorizada. A organização da estrutura das disciplinas que serão oferecidas busca inter-relacionar, contrastar, complementar e ampliar os

conhecimentos a serem formados no egresso. O curso apresenta estrutura curricular e conteúdos programáticos previamente definidos que serão estudados de forma interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar para atender à formação do perfil do profissional egresso.

Ademais, por ser este um curso de licenciatura, as disciplinas do núcleo básico e do específico foram distribuídas de modo que possam desenvolver, no egresso, em comum acordo com as disciplinas pedagógicas e humanísticas, um conjunto de habilidades e competências para o exercício da docência. Essa articulação visa superar a antiga dicotomia entre "bacharelado" e "licenciatura", promovendo uma identidade docente desde o início da formação.

3.2.1 Organização Geral e Composição Curricular

O Curso de Licenciatura em Física está estruturado em estrita conformidade com o Regulamento de Organização Acadêmica (ROA) do IFRO e alinhado à Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar.

O projeto pedagógico foi concebido para ser integralizado num período mínimo de 4 (quatro) anos (8 semestres) e máximo de 8 (oito) anos (16 semestres). A carga horária total do curso é de 3.220 horas, dimensionada para garantir uma formação sólida, crítica e habilitadora para a docência.

Em atendimento ao Art. 13 da referida Resolução, e seguindo as orientações institucionais do IFRO, a arquitetura curricular abandona a fragmentação disciplinar em favor de uma organização integrada em 4 (quatro) Núcleos Formativos. Esta estrutura visa superar a dicotomia entre teoria e prática, garantindo que os conhecimentos específicos da Física, os fundamentos educacionais, a extensão e o estágio dialoguem organicamente ao longo de todo o percurso formativo.

A distribuição curricular organiza-se nos seguintes núcleos:

I – Núcleo de Estudos de Formação Geral (EFG): Este núcleo constitui o alicerce pedagógico e humanístico do curso. Compreende os conhecimentos científicos, educacionais e culturais que fundamentam a ação docente e suas articulações com os sistemas de ensino. Abrange componentes curriculares focados em didática, psicologia da educação, políticas públicas, gestão escolar, direitos

humanos, diversidade étnico-racial, inclusão e libras. Seu objetivo é formar um educador consciente de seu papel social, capaz de compreender a escola como um espaço democrático e complexo.

II – Núcleo de Aprofundamento de Conteúdos Específicos (ACCE): Representando a maior parcela da carga horária, este núcleo dedica-se ao domínio dos saberes da área de Física e suas ferramentas matemáticas essenciais. Engloba desde os conceitos fundamentais (Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Óptica) até os tópicos de fronteira (Física Moderna, Astrofísica, Estrutura da Matéria). Além do domínio conceitual, este núcleo integra a dimensão do ensino destes conteúdos, preparando o licenciando para realizar a transposição didática necessária para a Educação Básica. Aqui, a solidez científica encontra a metodologia de ensino específica.

III – Núcleo de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE): Em cumprimento à meta de curricularização da extensão (Meta 12.7 do PNE e Art. 13 da Resolução CNE/CP 4/2024), este núcleo assegura que, no mínimo, 10% da carga horária total do curso seja dedicada a projetos e programas de extensão. Este núcleo não se resume a disciplinas teóricas sobre extensão, mas consiste na efetiva interação dialógica com a comunidade externa. Através dele, o estudante aplica os conhecimentos da Física e da Pedagogia para intervir na realidade social, promovendo a popularização da ciência e o desenvolvimento regional, retroalimentando sua própria formação.

IV – Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS): Destinado à imersão profissional, este núcleo totaliza 400 horas de vivência prática em escolas de educação básica. É o momento de consolidação da identidade docente, onde o estudante, sob supervisão, vivencia o cotidiano escolar, o planejamento, a regência e a avaliação. O estágio articula os conhecimentos adquiridos nos demais núcleos, situando-os no contexto real da sala de aula.

A Prática como Componente Curricular (PrCC) Transversalmente aos Núcleos I e II, o curso incorpora a Prática como Componente Curricular. Diferente do estágio, a PrCC ocorre no interior das disciplinas acadêmicas (tanto pedagógicas quanto de Física), desde o início do curso. Ela garante que o conteúdo nunca seja trabalhado de forma isolada de sua aplicação ou de seu ensino, fortalecendo a articulação entre o "saber" (conteúdo) e o "saber fazer" (prática docente).

Essa organização em quatro núcleos, permeada pelo PrCC, assegura uma formação integral, onde o egresso não apenas "sabe Física", mas sabe "ensinar Física" com responsabilidade social e competência técnica.

3.2.2 Distribuição das Disciplinas por Núcleo de Formação

Em consonância com a Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, a organização curricular do Curso de Licenciatura em Física estrutura-se em quatro núcleos formativos articulados. Essa organização visa superar a fragmentação do conhecimento, integrando a formação geral, específica, a extensão e o estágio supervisionado em um percurso formativo orgânico.

A seguir, detalha-se a composição de cada núcleo:

I – Núcleo de Estudos de Formação Geral (EFG) - Este núcleo constitui a base da identidade docente e compreende os conhecimentos educacionais, pedagógicos e humanísticos necessários à compreensão do fenômeno educativo em sua complexidade. Conforme a Resolução CNE/CP nº 4/2024, ele abrange os fundamentos legais, históricos, sociológicos, psicológicos e políticos da educação, bem como temas transversais essenciais como direitos humanos, diversidade étnico-racial e inclusão. É o espaço onde se articula a competência pedagógica com o compromisso ético e social do professor.

Quadro 2: Disciplinas do núcleo de estudos de formação geral - EFG

DISCIPLINAS	CÓDIGO	HORA AULA	HORA RELÓGIO
Língua Portuguesa	EFG-101	80	66,67
Filosofia da Educação e Ética Profissional	EFG-201	40	33,33
História e Epistemologia da Física	EFG-202	40	33,33
Metodologia do Trabalho Científico	EFG-203	40	33,33
Sociologia da Educação	EFG-301	40	33,33
Didática Geral	EFG-501	80	66,67
Metodologia do Ensino de Física I	EFG-502	80	66,67
Introdução a Programação e Mídias Educacionais	EFG-503	80	66,67
Avaliação Educacional e da Aprendizagem	EFG-601	80	66,67
Legislação e Políticas Públicas	EFG-602	40	33,33
Psicologia da Educação	EFG-603	40	33,33
Educação Inclusiva	EFG-701	80	66,67

Metodologia do Ensino de Física II	EFG-702	80	66,67
Iniciação ao Trabalho Científico (TCC I)	EFG-703	80	66,67
Direitos Humanos e Educação para Diversidade	EFG-801	40	33,33
Libras	EFG-802	40	33,33
Optativa II – Pedagógica	EFG-803	80	66,67
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	EFG-804	40	33,33
TOTAL GERAL		1080	900

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

II – Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE) - Representando o eixo central da formação disciplinar, este núcleo dedica-se ao domínio aprofundado dos saberes da Física e ao ensino desses conteúdos. Ele integra o conhecimento do objeto de ensino (Física Clássica, Moderna, Contemporânea e ferramentas matemáticas) com a sua respectiva transposição didática. O objetivo é formar um docente que não apenas conheça a Física, mas que saiba gerir esse conhecimento em sala de aula, adequando-o às diferentes etapas da Educação Básica e articulando-o com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Quadro 3: Disciplinas do núcleo de aprendizagem e aprofundamento - ACCE

DISCIPLINAS	CÓDIGO	HORA AULA	HORA RELÓGIO
Cálculo Diferencial e Integral I	ACCE-101	80	66,67
Geometria Analítica e Vetorial	ACCE-102	80	66,67
Introdução à Astronomia	ACCE-103	80	66,67
Cálculo Diferencial e Integral II	ACCE-201	80	66,67
Introdução à Mecânica Geral e Experimental	ACCE-202	120	100,00
Cálculo Diferencial e Integral III	ACCE-301	80	66,67
Física I	ACCE-302	120	100,00
Laboratório de Física I	ACCE-303	40	33,33
Química Geral e Experimental	ACCE-304	80	66,67
Cálculo Diferencial e Integral IV	ACCE-401	80	66,67
Energia e Meio Ambiente	ACCE-402	40	33,33
Estatística e Probabilidade	ACCE-403	80	66,67
Física II	ACCE-404	120	100,00
Laboratório de Física II	ACCE-405	40	33,33
Física III	ACCE-501	120	100,00
Laboratório de Física III	ACCE-502	40	33,33
Física IV	ACCE-601	120	100,00
Introdução ao Eletromagnetismo	ACCE-602	80	66,67
Laboratório de Física IV	ACCE-603	40	33,33

Física Moderna	ACCE-701	80	66,67
Introdução a Termodinâmica	ACCE-702	80	66,67
Estrutura da Matéria	ACCE-801	80	66,67
Laboratório de Física Moderna	ACCE-802	80	66,67
Optativa I – Física	ACCE-803	80	66,67
TOTAL GERAL		1920	1600

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

III – Núcleo de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE) - Atendendo à estratégia de curricularização da extensão (Meta 12.7 do PNE e normativas da Resolução CNE/CP nº 4/2024), este núcleo assegura a inserção obrigatória de, no mínimo, 10% da carga horária total do curso em atividades extensionistas. Este núcleo não se resume a disciplinas teóricas, mas constitui-se de programas e projetos que promovem a interação dialógica entre o IFRO e a comunidade externa, permitindo que o licenciando aplique seus conhecimentos na transformação da realidade social e regional.

Quadro 4: Componentes curriculares de extensão - AAE

DISCIPLINAS	CÓDIGO	HORA AULA	HORA RELÓGIO
Curricularização da Extensão: Práticas I	AAE-101	40	33,33
Curricularização da Extensão: Práticas II	AAE-201	40	33,33
Projetos Integradores e Extensão III	AAE-301	50	41,67
Projetos Integradores e Extensão IV	AAE-401	50	41,67
Projetos Integradores e Extensão V	AAE-501	50	41,67
Projetos Integradores e Extensão VI	AAE-601	50	41,67
Projetos Integradores e Extensão VII	AAE-701	50	41,67
Projetos Integradores e Extensão VIII	AAE-801	54	45,00
TOTAL GERAL		384	320

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

IV – Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS) - O Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado é o tempo e espaço de formação na escola, campo de atuação profissional. Com carga horária mínima de 400 horas, ele proporciona ao licenciando a vivência do cotidiano escolar, desde a observação e planejamento até a regência e avaliação. É o momento de síntese da práxis pedagógica, onde os conhecimentos adquiridos nos núcleos EFG e ACCE são mobilizados em situações

reais de ensino-aprendizagem, sob a supervisão colaborativa de docentes da IES e da escola de educação básica.

Quadro 5: Disciplinas de estágio curricular supervisionado - ECS

DISCIPLINAS	CÓDIGO	HORA AULA	HORA RELÓGIO
Estágio Supervisionado I	ECS-101	40	33,33
Estágio Supervisionado II	ECS-201	40	33,33
Estágio Supervisionado III	ECS-301	40	33,33
Estágio Supervisionado IV	ECS-401	40	33,33
Estágio Supervisionado V	ECS-501	80	66,67
Estágio Supervisionado VI	ECS-601	80	66,67
Estágio Supervisionado VII	ECS-701	80	66,67
Estágio Supervisionado VIII	ECS-801	80	66,67
TOTAL GERAL		480	400

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

3.2.3 Matriz Curricular do Curso

A estrutura curricular do Curso Superior de Licenciatura em Física atende às determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/1996) e está totalmente alinhada às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar, definidas pela Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. O projeto pedagógico observa também as normativas, políticas e orientações internas do Instituto Federal de Rondônia.

O curso de Licenciatura em Física do IFRO cumpre rigorosamente os requisitos da referida resolução, totalizando uma carga horária de 3.220 (três mil, duzentas e vinte) horas de efetivo trabalho acadêmico, organizadas em regime seriado semestral, com duração mínima de 8 (oito) semestres e máxima de 16 (dezesesseis) semestres.

A organização da matriz não se limita ao cumprimento de carga horária, mas reflete uma concepção pedagógica sólida. Dentre os princípios e as diretrizes que fundamentam a construção desta estrutura curricular, destacam-se:

- ✓ Estética da sensibilidade: Estimulando a criatividade e a curiosidade científica;
- ✓ Política da igualdade: Garantindo o respeito à diversidade e aos direitos humanos;

- ✓ Ética da identidade: Fortalecendo a construção da autonomia e da identidade docente;
- ✓ Inter e transdisciplinaridade: Articulando a Física com outras áreas do saber;
- ✓ Contextualização: Conectando os saberes físicos com a realidade social e tecnológica;
- ✓ Flexibilidade e intersubjetividade: Permitindo percursos formativos dialógicos.

Esses são princípios de bases filosóficas e epistemológicas que dão suporte à Estrutura Curricular do curso, distribuída nos quatro núcleos formativos (EFG, ACCE, AAE e ECS).

Quadro 6: Matriz curricular do curso de licenciatura em física

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA									
CAMPUS PORTO VELHO CALAMA									
Aprovada pela Resolução CNE/CP nº XX/ XX/20XX do Conselho Superior do IFRO									
Hora - Aula: 50 minutos / Hora - Relógio: 60 minutos									
Semestres	Disciplinas	Código	Pré-Requisito	Créditos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	Hora - Aula	Hora - Relógio
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	ACCE-101	-	4	80	-	-	80	66,67
	Estágio Supervisionado I	ECS-101	-	2	-	40	-	40	33,33
	Geometria Analítica e Vetorial	ACCE-102	-	4	80	-	-	80	66,67
	Introdução à Astronomia	ACCE-103	-	4	40	40	-	80	66,67
	Língua Portuguesa	EFG-101	-	4	60	20	-	80	66,67
	Curricularização da Extensão: Práticas I	AAE-101	-	2	20	20	40	40	33,33
	Subtotal 1 (6 disciplinas)			20	280	120	40	400	333,33
2º	Cálculo Diferencial e Integral II	ACCE-201	ACCE-101	4	80	-	-	80	66,67
	Estágio Supervisionado II	ECS-201	ECS-101	2	-	40	-	40	33,33
	Filosofia da Educação e Ética Profissional	EFG-201	-	2	40	-	-	40	33,33
	História e Epistemologia da Física	EFG-202	-	2	40	-	-	40	33,33
	Introdução à Mecânica Geral e Experimental	ACCE-202	ACCE-102	6	80	40	-	120	100,00
	Metodologia do Trabalho Científico	EFG-203	-	2	20	20	-	40	33,33
	Curricularização da Extensão: Práticas II	AAE-201	-	2	20	20	40	40	33,33
	Subtotal 2 (7 disciplinas)			20	280	120	40	400	333,33
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	ACCE-301	ACCE-201	4	80	-	-	80	66,67

	Estágio Supervisionado III	ECS-301	ECS-201	2	-	40	-	40	33,33
	Física I	ACCE-302	ACCE-202	6	120	-	-	120	100,00
	Laboratório de Física I	ACCE-303	ACCE-202	2	-	40	-	40	33,33
	Química Geral e Experimental	ACCE-304	-	4	40	40	-	80	66,67
	Sociologia da Educação	EFG-301	-	2	40	-	-	40	33,33
	Projetos Integradores e Extensão III	AAE-301					50	50	41,67
	Subtotal 3 (6 disciplinas)			20	280	120	50	450	375,00
4º	Cálculo Diferencial e Integral IV	ACCE-401	ACCE-301	4	80	-	-	80	66,67
	Energia e Meio Ambiente	ACCE-402	-	2	40	-	-	40	33,33
	Estágio Supervisionado IV	ECS-401	ECS-301	2	-	40	-	40	33,33
	Estatística e Probabilidade	ACCE-403	-	4	80	-	-	80	66,67
	Física II	ACCE-404	ACCE-302	6	120	-	-	120	100,00
	Laboratório de Física II	ACCE-405	ACCE-303	2	-	40	-	40	33,33
	Projetos Integradores e Extensão IV	AAE-401					50	50	41,67
	Subtotal 4 (6 disciplinas)			20	320	80	50	450	375,00
5º	Didática Geral	EFG-501	-	4	60	20	-	80	66,67
	Estágio Supervisionado V	ECS-501	ECS-401	4	-	80	-	80	66,67
	Física III	ACCE-501	ACCE-404	6	120	-	-	120	100,00
	Laboratório de Física III	ACCE-502	ACCE-405	2	-	40	-	40	33,33
	Metodologia do Ensino de Física I	EFG-502	ACCE-404	4	20	60	-	80	66,67
	Introdução a Programação e Mídias Educacionais	EFG-503	-	4	20	60	-	80	66,67
	Projetos Integradores e Extensão V	AAE-501					50	50	41,67
	Subtotal 5 (6 disciplinas)			24	220	260	50	530	441,67
6º	Avaliação Educacional e da Aprendizagem	EFG-601	EFG-501	4	60	20	-	80	66,67
	Estágio Supervisionado VI	ECS-601	ECS-501	4	-	80	-	80	66,67
	Física IV	ACCE-601	ACCE-501	6	120	-	-	120	100,00
	Introdução ao Eletromagnetismo	ACCE-602	ACCE-501	4	60	20	-	80	66,67
	Laboratório de Física IV	ACCE-603	ACCE-502	2	-	40	-	40	33,33
	Legislação e Políticas Públicas	EFG-602	-	2	40	-	-	40	33,33
	Psicologia da Educação	EFG-603	-	2	40	-	-	40	33,33
	Projetos Integradores e Extensão VI	AAE-601					50	50	41,67
	Subtotal 6 (7 disciplinas)			24	320	160	50	530	441,67
7º	Educação Inclusiva	EFG-701	-	4	40	40	-	80	66,67
	Estágio Supervisionado VII	ECS-701	ECS-601	4	-	80	-	80	66,67
	Física Moderna	ACCE-701	ACCE-601	4	80	-	-	80	66,67
	Introdução a Termodinâmica	ACCE-702	ACCE-404	4	60	20	-	80	66,67

8º	Metodologia do Ensino de Física II	EFG-702	ACCE-601	4	20	60	-	80	66,67
	Iniciação ao Trabalho Científico (TCC I)	EFG-703	ACCE-601	4	40	40	-	80	66,67
	Projetos Integradores e Extensão VII	AAE-701					50	50	41,67
	Subtotal 7 (6 disciplinas)			24	240	240	50	530	441,67
	Direitos Humanos e Educação para Diversidade	EFG-801	-	2	40	-	-	40	33,33
	Estagio Supervisionado VIII	ECS-801	ECS-701	4	-	80	-	80	66,67
	Estrutura da Matéria	ACCE-801	ACCE-701	4	80	-	-	80	66,67
	Laboratório de Física Moderna	ACCE-802	ACCE-701	4	-	80	-	80	66,67
	Libras	EFG-802	-	2	20	20	-	40	33,33
	Optativa I - Física	ACCE-803	*	4	*	*	-	80	66,67
	Optativa II - Pedagógica	EFG-803	*	4	*	*	-	80	66,67
	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	EFG-804					-	40	33,33
	Projetos Integradores e Extensão VIII	AAE-801					54	54	45,00
	Subtotal 8 (7 disciplinas)			24	140	180	54	574	478,33
	CARGA HORÁRIA TOTAL				2.080	1.280	384	3.864	3.220

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

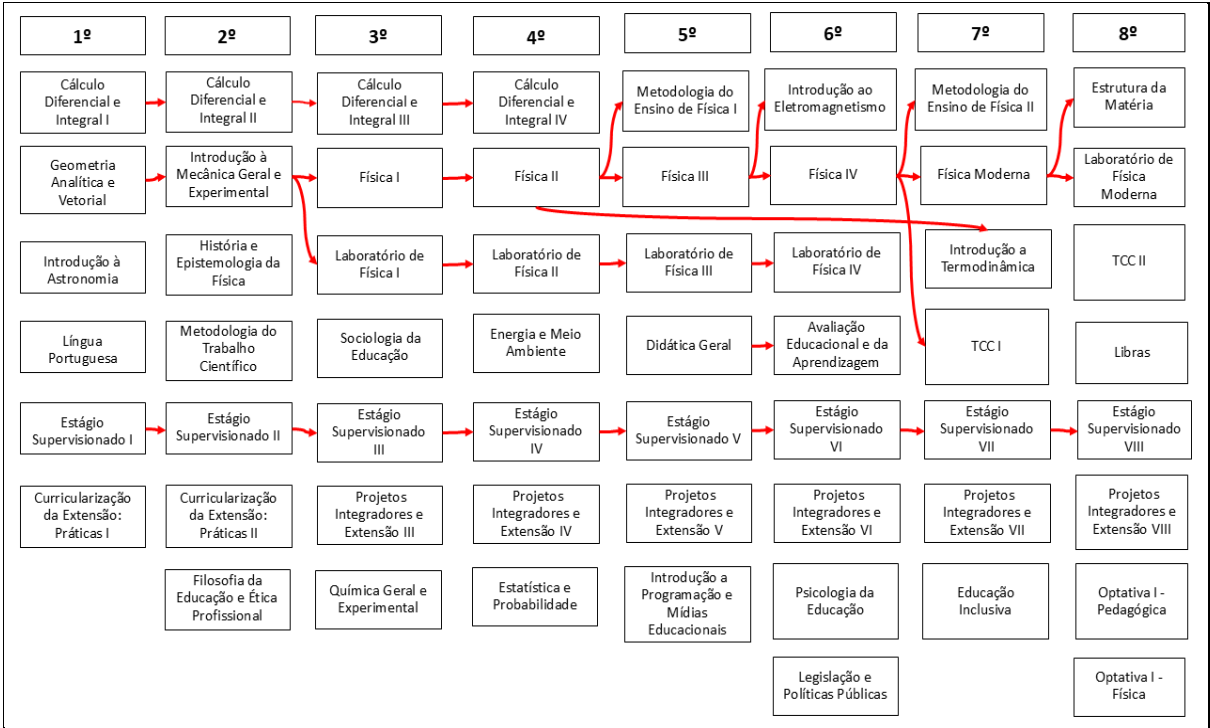
Observações:

- Carga Horária a Distância:** A carga horária destinada às atividades não presenciais poderá utilizar recursos educacionais digitais, sendo distribuída entre os componentes curriculares, podendo compreender até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, em conformidade com a legislação vigente.
- (*) Disciplinas Optativas:** Os pré-requisitos e a distribuição entre Carga Horária Teórica e Prática dos componentes curriculares "Optativa I - Física" e "Optativa II - Pedagógica" serão definidos de acordo com a ementa específica da disciplina ofertada e escolhida pelo acadêmico no semestre letivo.
- Projetos Integradores e Extensão:** Os componentes curriculares "Projetos Integradores e Extensão" (ofertados do III ao VIII semestre) serão integralizados por meio da execução de projetos devidamente registrados no departamento competente (Extensão/Pesquisa), seguindo o regulamento institucional de curricularização da extensão.

4. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):** A elaboração do TCC poderá ser iniciada e desenvolvida pelo acadêmico de forma paralela aos demais componentes; contudo, a matrícula oficial e o registro de nota deste componente curricular estão condicionados à conclusão de, no mínimo, 80% da carga horária total do curso.

Para melhor visualização do percurso formativo, o fluxograma a seguir apresenta o encadeamento lógico das disciplinas, destacando a periodização sugerida e as relações de pré-requisitos entre os componentes curriculares dos núcleos de aprofundamento e formação geral.

Figura 1: Fluxograma de pré-requisitos e periodização do curso



Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama (2025).

Quadro 7: Síntese da carga horária por núcleos de conhecimento

Núcleos Formativos	Carga horária (Hora/Aula)	Carga horária (Hora/Relógio)	Percentual
Estudos de Formação Geral (EFG)	1080	900	28,0
Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos - (ACCE)	1920	1600	49,7
Atividades Acadêmicas de Extensão - (AAE)	384	320	9,9

Estágio Curricular Supervisionado - (ECS)	480	400	12,4
Total Geral	3864	3220	100

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

3.2.4 Disciplinas Optativas

Visando a flexibilização curricular e o atendimento aos interesses específicos de formação dos acadêmicos, a matriz curricular prevê a oferta de duas disciplinas optativas, alocadas no 8º período do curso. Ambas integram preferencialmente o Núcleo de Formação Geral (EFG) e/ou o Núcleo de Aprofundamento (ACCE), possuindo carga horária individual de 80 horas.

A natureza destas disciplinas permite a complementação do perfil do egresso, abrangendo desde aspectos fundamentais da educação até temas necessários para a consolidação do discente no âmbito da Física Contemporânea e suas tecnologias. Elas têm o objetivo estratégico de fortalecer a autonomia intelectual e diversificar a formação do futuro educador.

Para garantir o alinhamento com as demandas dos estudantes, a definição dos componentes a serem ministrados seguirá a seguinte sistemática:

Categorização: As disciplinas serão ofertadas em duas categorias distintas para garantir o equilíbrio formativo:

Optativa I – Física: Voltada ao aprofundamento de conteúdos científicos (ex: Física Moderna, Robótica Educacional, etc.);

Optativa II – Pedagógica: Voltada às práticas de ensino e fundamentos educacionais (ex: Planejamento, Gestão Escolar, etc.).

Processo de Escolha: A Coordenação do Curso apresentará o rol de disciplinas disponíveis no catálogo institucional. A escolha efetiva das duas disciplinas a serem ofertadas para a turma ocorrerá por meio de votação democrática entre os acadêmicos.

Quadro 8: Disciplinas optativas do curso de licenciatura em física

Disciplinas	Códigos	Créditos	CH Teórica	CH Prática	Horas Aula	Horas Relógio
Introdução à Nanociência e Nanotecnologia	ACCE-803/1	04	40	40	80	66,67

Física Tecnológica	ACCE-803/2	04	40	40	80	66,67
Robótica Educacional Aplicada ao Ensino de Física	ACCE-803/3	04	40	40	80	66,67
Planejamento Educacional	EFG-803/1	04	60	20	80	66,67
Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem	EFG-803/2	04	60	20	80	66,67
Escrita Científica	EFG-803/3	04	60	20	80	66,67

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama (2025).

3.2.5 Compartilhamento de Disciplinas Respeitando a Carga-Horária

As disciplinas da Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus* Porto Velho Calama poderão ser ministradas de forma compartilhada entre os docentes. Para isso, deve-se respeitar a carga horária total da disciplina e obter a autorização da Coordenação do Curso.

3.3 AVALIAÇÃO

A avaliação do Curso de Licenciatura em Física do IFRO é concebida como um processo sistêmico, contínuo e participativo, alinhado às diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. O processo avaliativo integra dimensões internas e externas, visando não apenas a regulação, mas, sobretudo, o aperfeiçoamento da qualidade acadêmica e a relevância social da formação oferecida.

O sistema de avaliação estrutura-se em três eixos fundamentais:

1. Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem (Desempenho do Estudante);
2. Autoavaliação do Curso (Avaliação Interna / CPA);
3. Avaliação Externa (INEP/MEC e ENADE).

3.3.1 Procedimentos de Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem

A avaliação do desempenho discente ocorre de forma processual, diagnóstica e formativa, conforme disposto no Regulamento da Organização Acadêmica (ROA) do IFRO. O processo privilegia a análise contínua do desenvolvimento das competências e habilidades previstas no perfil do egresso, utilizando instrumentos diversificados, tais como:

- ✓ Provas escritas e orais;
- ✓ Seminários e apresentações;
- ✓ Relatórios de atividades experimentais e de campo;
- ✓ Projetos integradores;
- ✓ Autoavaliação e observação da prática docente.

Em conformidade com as normas institucionais, a aprovação em cada componente curricular exige:

1. Frequência: Mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária das aulas e atividades programadas.
2. Rendimento: Nota final igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, em uma escala de 0 a 100, resultante da média das avaliações realizadas durante o período letivo.
3. Exame Final: O estudante que não atingir a média mínima de 60 (sessenta) pontos, mas cumprir a frequência exigida, terá direito à realização de exame final, sendo considerado aprovado se obtiver média final igual ou superior a 50 (cinquenta) pontos, conforme critérios estabelecidos no ROA.

3.3.2 Avaliação do Curso e Ações Decorrentes do Processo Avaliativo do Curso

A autoavaliação é coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFRO, constituída por representantes docentes, discentes, técnico-administrativos e da sociedade civil. Este processo ocorre periodicamente e utiliza instrumentos (questionários, fóruns e reuniões) para aferir a percepção da comunidade acadêmica sobre as 10 dimensões do SINAES, com ênfase em:

- A coerência da organização didático-pedagógica;
- A atuação e qualificação do corpo docente;
- A adequação da infraestrutura física e tecnológica;
- As políticas de atendimento ao discente.

Os relatórios produzidos pela CPA são ferramentas de gestão democrática, fornecendo subsídios para que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado do Curso implementem planos de melhoria contínua no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

A avaliação externa é realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC) e compreende:

1. Avaliação Externa Virtual *in loco*: Realizada por comissões de especialistas para fins de reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso. Esta avaliação verifica o cumprimento dos requisitos legais e a qualidade do curso com base no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, estruturado em quatro dimensões:
 - ✓ Dimensão 1 - Organização Didático-Pedagógica: Analisa a estrutura curricular, conteúdos, metodologia, estágio e TCC.
 - ✓ Dimensão 2 - Corpo Docente e Tutorial: Avalia a titulação, regime de trabalho, experiência e produção acadêmica dos professores.
 - ✓ Dimensão 3 - Infraestrutura: Verifica a adequação das salas de aula, laboratórios específicos de Física, biblioteca e acessibilidade.
 - ✓ Dimensão 4 - Específica da Área de Conhecimento: Avalia aspectos particulares da formação docente, contemplando a integração entre ensino, pesquisa e extensão; a inserção social; a equidade e inclusão educacional; a atualização tecnológica e metodológica; e a formação para atuação em contextos profissionais específicos da Educação Básica.
2. Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE): Componente curricular obrigatório, aplicado periodicamente aos estudantes ingressantes e concluintes para aferir o desempenho em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências. O curso utiliza os resultados do ENADE e do IDD (Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado) como indicadores de qualidade para revisão de suas práticas pedagógicas.

Os resultados provenientes da Avaliação Interna (CPA) e Externa (Conceito de Curso e ENADE) não têm fim em si mesmos. Eles são analisados sistematicamente pelo NDE e pelo Colegiado de Curso para:

- ✓ Identificar fragilidades e potencialidades na formação;
- ✓ Revisar as ementas, bibliografias e metodologias de ensino;
- ✓ Propor investimentos em infraestrutura e laboratórios;
- ✓ Planejar ações de formação continuada para os docentes.

Dessa forma, o IFRO assegura que a avaliação seja um instrumento efetivo de gestão acadêmica, garantindo a excelência na formação dos licenciados em Física.

3.4 PRÁTICA PROFISSIONAL

3.4.1 *Prática como Componente Curricular*

A Prática como Componente Curricular tem por finalidade articular os conhecimentos específicos da área com a formação pedagógica, promovendo a interdisciplinaridade e a unidade entre teoria e prática. Essa prática deve consolidar experiências formativas nos diversos contextos de atuação do docente, integrando ensino, pesquisa e extensão, e permitindo ao estudante vivenciar, desde o início do curso, situações reais vinculadas ao cotidiano escolar e à identidade profissional.

A efetivação da Prática como Componente Curricular no curso de Licenciatura em Física poderá ser planejada coletivamente pelos docentes, considerando que tais atividades envolvem: o planejamento de situações de ensino, a elaboração e análise de materiais didáticos, a construção de instrumentos de avaliação, a aplicação de metodologias diversificadas e o incentivo a processos investigativos, sempre realizando a transposição didática do conteúdo para a realidade dos educandos.

Os professores realizarão o planejamento de forma integrada, visando à flexibilização curricular e à articulação entre diferentes áreas do conhecimento. Essa integração amplia o repertório teórico-prático do licenciando e fortalece sua formação. Poderão ser computadas como Prática como Componente Curricular: resolução de problemas contextualizados, simulações de regência, análise de livros didáticos, oficinas pedagógicas, mostras científicas, projetos integradores, estudos de caso e o desenvolvimento de produtos educacionais, entre outras atividades que promovam a efetiva articulação entre o saber físico e o saber ensinar.

3.4.2 *Modalidades de Estágio*

As modalidades de estágio podem ocorrer nas formas obrigatória e não obrigatória, conforme a Lei Geral de Estágio nº 11.788/2008, devendo observar as diretrizes curriculares correspondentes à etapa, modalidade e área de formação do estudante. Essa legislação estabelece parâmetros que garantem a natureza educativa

do estágio e asseguram condições adequadas de orientação, supervisão e avaliação das atividades desenvolvidas pelo discente.

Nos termos da Lei nº 11.788/2008:

§1º – Estágio obrigatório: é aquele definido como tal no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), constituindo requisito indispensável para aprovação final e obtenção do diploma. Sua carga horária integra a matriz curricular e deve ser cumprida na íntegra pelo estudante, conforme os critérios estabelecidos pela instituição.

§2º – Estágio não obrigatório: trata-se de atividade opcional, desenvolvida pelo estudante de forma complementar à carga horária regular do curso. Embora não constitua requisito para certificação, contribui para o enriquecimento da formação profissional, ampliando a vivência prática e permitindo o aprofundamento em áreas de interesse.

No caso específico dos cursos de Licenciatura, a Resolução CNE/CP nº 4/2024 reforça e regulamenta a obrigatoriedade do Estágio Curricular Supervisionado (ECS), estabelecendo diretrizes voltadas à formação docente. Essa normativa determina que o ECS deve ser planejado como um componente articulador entre teoria e prática, distribuído ao longo da formação e voltado à compreensão do cotidiano escolar, ao desenvolvimento de competências pedagógicas e à experiência progressiva de regência.

Assim, o estágio obrigatório nas licenciaturas assume papel estrutural na formação do futuro professor, garantindo que o estudante vivencie diferentes dimensões da prática educativa — desde a observação do funcionamento escolar até a regência e o planejamento de aulas. Já o estágio não obrigatório, embora de natureza complementar, é incentivado como oportunidade adicional de desenvolvimento profissional e inserção em contextos reais de trabalho.

3.4.3 Prática Profissional Supervisionada

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) tem como função articular teoria e prática, proporcionando ao licenciando vivências reais no ambiente escolar, fundamentais para o desenvolvimento de competências pedagógicas, para a reflexão sobre o fazer docente e para a consolidação da identidade profissional. Como componente curricular, o ECS envolve observação, participação e regência,

permitindo ao estudante aplicar seus conhecimentos em um contexto educacional concreto.

O ECS pode ser realizado em diferentes contextos educacionais, incluindo escolas de Educação Básica regular, bem como em modalidades educacionais específicas como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), permitindo ao futuro professor vivenciar a diversidade de contextos de atuação profissional e desenvolver competências pedagógicas adaptadas às diferentes realidades escolares.

Conforme a Lei nº 11.788/2008, o estágio é um ato educativo desenvolvido em ambiente de trabalho, demandando a formalização de Termo de Compromisso assinado pela instituição de ensino, pela unidade concedente e pelo estudante. Exige, ainda, orientação docente, supervisão no campo de estágio, apresentação de relatórios e acompanhamento sistemático.

O ECS é requisito obrigatório para conclusão do curso e obtenção do diploma. A critério da parte concedente, o estudante pode receber bolsa ou outros benefícios, sem geração de vínculo empregatício. A carga horária dedicada ao estágio não obrigatório não poderá ultrapassar 20% da carga horária total do curso, salvo exceções previstas em lei. Após cumprir a carga horária mínima obrigatória, o estudante poderá permanecer estagiando exclusivamente na modalidade não obrigatória.

3.4.4 Equiparação do Estágio

O IFRO dispõe de programas institucionais e externos como o “PIBID” que podem ser utilizados para atividade equiparada ao ECS, desde que o estudante cumpra integralmente os requisitos exigidos. A equiparação requer carga horária específica de observação, participação e regência, e deve seguir as normas dispostas na Resolução nº 11/CONSUP/IFRO, de 25 de abril de 2023, complementada pelos artigos 18 e 19 da Instrução Normativa nº 03/PROEN/IFRO, de 10 de junho de 2025.

Além dessas regulamentações institucionais, o deferimento da equiparação está condicionado ao atendimento dos critérios definidos no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), que estabelece os elementos formativos, as atribuições do estudante, a distribuição da carga horária e as atividades consideradas válidas para fins de substituição parcial do ECS. Dessa forma, somente serão deferidos os pedidos que

cumprirem simultaneamente as exigências normativas e os parâmetros expressos no PPC da respectiva licenciatura.

3.4.5 Organização e Distribuição da Carga Horária do Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) terá carga horária total de 400 (quatrocentas) horas de efetivo trabalho, correspondentes a 480 horas-aula (considerando a hora-aula de 50 minutos). A distribuição ocorre de forma longitudinal ao longo de todos os períodos do curso, estruturada em etapas de complexidade progressiva, conforme detalhado a seguir:

Etapla I: Estágio de Observação e Ambientação (Gestão e Contexto) foca na compreensão do funcionamento administrativo e pedagógico da escola, incluindo a observação das ações de diretores, coordenadores e equipe técnica.

- ✓ **1º Período (40 horas-aula):** Observação da estrutura física, análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) e reconhecimento da rotina escolar.
- ✓ **2º Período (40 horas-aula):** Articulação entre práticas educativas formais e não formais.

Etapla II: Estágio de Observação da Prática Docente compreende a imersão na sala de aula para análise sistemática da dinâmica pedagógica e da relação professor-discente.

- ✓ **3º Período (40 horas-aula):** Observação participante de aulas de Ciências/Física.
- ✓ **4º Período (40 horas-aula):** Análise de metodologias de ensino, entrevistas com docentes e discentes e observação da cultura escolar.

Etapla III: Estágio de Vivência e Coparticipação marca o início da intervenção direta, com diagnóstico da turma e execução de projetos de ensino assistidos.

- ✓ **5º Período (80 horas-aula):** Diagnóstico da turma, planejamento de intervenções e elaboração de Projeto de Ensino sob supervisão.
- ✓ **6º Período (80 horas-aula):** Execução do Projeto de Ensino (coparticipação) e regência de atividades específicas em sala de aula ou laboratórios.

Etapla IV: Estágio de Regência Consolidação da identidade docente, abrangendo o planejamento integral, desenvolvimento e avaliação de aulas.

- ✓ **7º Período (80 horas-aula):** Elaboração de planos de aula e regência de, no mínimo, 06 aulas completas, sob supervisão.
- ✓ **8º Período (80 horas-aula):** Regência intensiva (mínimo de 30 aulas), análise da própria prática e elaboração reflexiva do Relatório Final de Estágio (Portfólio).

3.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) compreende a análise e, se possível, resolução de um problema técnico ou tecnológico de interesse da área de formação do discente; e será desenvolvido sobre um tema específico, não necessariamente inédito, envolvendo no mínimo as seguintes atividades básicas que definem suas etapas: elaboração de um projeto de pesquisa; aplicação do projeto, considerando a metodologia adotada; sistematização e apresentação dos resultados da pesquisa por meio de um ARTIGO CIENTÍFICO sob orientação do seu professor/orientador.

De acordo com a legislação vigente no IFRO, o TCC promove o desenvolvimento da capacidade de identificação de temáticas, formulação de problemas, elaboração de projetos, utilização de métodos e técnicas, aplicação de procedimentos traçados, controle de planejamento, avaliação e apresentação de resultados; sendo realizado com rigor técnico-científico, por meio do qual o discente demonstre domínio do conteúdo abordado e reflexão crítica sobre os resultados.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Física tem conforme legislação do IFRO, os seguintes objetivos:

Promover a aplicação, de forma integrada, dos conhecimentos construídos no transcorrer do curso;

Desenvolver a capacidade de planejamento e a disciplina para identificar, analisar, discutir e propor soluções para problemas relativos aos campos de formação;

Despertar e/ou ampliar o interesse pela pesquisa científica;

Ampliar a construção do conhecimento, com especificidade e método, gerando produtos especializados, neste caso um ARTIGO CIENTÍFICO.

O TCC enquanto componente curricular obrigatório, compõe o Núcleo Complementar na Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Física e é operacionalizado através de uma carga horária total de 80 horas, conforme as etapas a seguir:

TCC I (Introdução ao trabalho Científico) carga horária de 80 horas: Ofertada no 7º período do curso, é uma disciplina que compõe a matriz curricular, do curso de Licenciatura em Física com conteúdo próprios descritos na ementa da disciplina, composto por duas modalidades básicas de projeto, o Projeto de Pesquisa Não-Interventiva que envolve uma pesquisa (bibliográfica, laboratorial, de campo, ou ainda estudo de caso) com foco no diagnóstico, por meio da qual serão buscadas informações sobre um problema na área de formação do discente; e o Projeto de Pesquisa Interventiva que envolve uma pesquisa-ação ou pesquisa participante, realizada por meio de intervenções e experimentações na busca de solução para um problema na área de formação do discente, com foco nas mudanças resultantes da intervenção.

Ao final da disciplina, o estudante deverá entregar uma proposta de projeto de pesquisa, e a mesma, será apresentada e avaliada num seminário por professores convidados a participarem da banca avaliadora/examinadora em que o acadêmico apresentará seu projeto e, após aceito ou aprovado, poderá dar continuidade a execução. A fase destinada à elaboração do projeto de pesquisa corresponde a um semestre letivo (80 horas), e a conclusão exitosa do mesmo possibilitará ao discente efetivar sua matrícula no TCC II.

TCC II: Elaboração do Artigo Científico: é o momento em que os acadêmicos deverão desenvolver um ARTIGO CIENTÍFICO como produto final do seu trabalho de conclusão de curso. Após matrícula efetivada no TCC II o acadêmico assistido por um professor orientador, terá um semestre letivo para elaborar o artigo científico (80 horas). Nessa fase, não haverá uma disciplina dentro da matriz curricular para esse fim; pois o TCC II acontece de forma mais autônoma, ação que envolve o acadêmico e o professor orientador.

Os trabalhos concluídos passarão por banca examinadora composta por três professores avaliadores, sendo os mesmos sugeridos pela coordenação juntamente com o professor orientador.

O TCC é um dos requisitos para conclusão de curso, deverá ser concluído e apresentado pelo acadêmico (a), com aprovação, no máximo até o final do prazo de integralização do curso; conforme normas e princípios do Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação do IFRO e das regras aprovadas pelo colegiado do curso.

A versão final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser obrigatoriamente depositada no Repositório Institucional do IFRO, conforme procedimentos estabelecidos pela Biblioteca do *Campus*. Toda a formatação e normalização do TCC deverá seguir as diretrizes contidas nos manuais e normatizações vigentes do IFRO.

3.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Nesta nova estrutura curricular, as Atividades Complementares deixam de constituir requisito obrigatório para a integralização de carga horária mínima, assumindo o caráter de atividades de enriquecimento curricular. O objetivo é propiciar ao licenciando a aquisição de experiências diversificadas, incentivando a autonomia na construção de seu percurso formativo e a participação em ações de ensino, pesquisa e extensão para além da sala de aula.

Embora facultativas para fins de conclusão de curso, a participação nessas atividades é fortemente incentivada institucionalmente. As cargas horárias cumpridas e devidamente validadas constarão no Histórico Escolar do estudante como atividades adicionais, enriquecendo seu portfólio acadêmico e profissional.

As atividades passíveis de validação e registro no histórico seguem organizadas em três eixos fundamentais, conforme regulamento próprio do curso:

- Grupo I – Atividades de Ensino: Monitorias, participação em cursos extracurriculares, ouvintes em disciplinas afins, etc.
- Grupo II – Atividades de Pesquisa: Iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos, publicação de artigos, participação em grupos de estudo.
- Grupo III – Atividades de Extensão: Participação na organização de eventos, cursos de curta duração, ações sociais e comunitárias vinculadas à área.

O fluxo de registro das atividades complementares ocorre inteiramente em ambiente digital, garantindo celeridade e transparência ao processo. Os procedimentos observam as seguintes etapas:

Inserção no Sistema: O registro das atividades deve ser realizado diretamente pelo discente no sistema acadêmico institucional, em módulo específico para esta finalidade.

Comprovação Digital: No ato do registro no sistema, o estudante deverá realizar o *upload* (envio) dos documentos comprobatórios digitalizados (certificados, declarações, portarias), zelando pela legibilidade e veracidade das informações.

Caberá à Coordenação do Curso (ou setor designado) acessar o sistema periodicamente para analisar os registros inseridos.

- ✓ Estando a documentação em conformidade, a Coordenação realizará a validação (deferimento), migrando a carga horária automaticamente para o histórico escolar do discente.
- ✓ Havendo inconsistências, o registro será indeferido com a devida justificativa no sistema, permitindo ao discente a correção ou complementação dos dados. Visando a qualidade e a pertinência acadêmica, não serão validadas como

Atividades Complementares:

- ✓ Atividades desenvolvidas em data anterior à matrícula inicial do acadêmico no Curso de Licenciatura em Física;
- ✓ Atividades profissionais, ainda que voltadas ao ensino (ex: tempo de serviço como professor contratado);
- ✓ Atividades já computadas para a integralização da carga horária de outros componentes curriculares (como Estágio Obrigatório, PrCC ou Extensão Curricularizada), evitando-se a duplicidade de contagem;
- ✓ Atividades incompatíveis, não interdisciplinares ou sem correlação com a área de Física ou Educação.

As atividades realizadas na modalidade à distância poderão ser validadas, observando-se os critérios de proporcionalidade definidos no regulamento interno do curso e as configurações parametrizadas no sistema acadêmico.

3.7 INCLUSÃO E APOIO AO DISCENTE

A educação em um sistema educacional inclusivo constitui direito das pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista, altas habilidades ou superdotação, bem como de indígenas, quilombolas e demais grupos em situação de vulnerabilidade social. Para garantir a permanência e o êxito desses estudantes, o IFRO disponibiliza o apoio institucional do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e do Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS).

Conforme as especificidades apresentadas, os estudantes poderão contar com recursos pedagógicos adaptados, tecnologias assistivas e, quando necessário, profissionais de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. A instituição assegura, ainda, o cumprimento da legislação vigente quanto à acessibilidade, adotando medidas que garantam o acesso às suas dependências e promovam a inclusão social da comunidade acadêmica.

Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, por meio do NAPNE, desenvolve políticas institucionais voltadas à inclusão, permanência e êxito acadêmico dos estudantes público-alvo da Educação Especial e daqueles que apresentam necessidades educacionais específicas. O NAPNE atua de forma articulada com a Direção de Ensino, coordenações de curso, equipe multidisciplinar e corpo docente, sendo responsável pelos processos de identificação, acolhimento, estudo de caso, acompanhamento pedagógico e proposição de adaptações didático-pedagógicas necessárias ao pleno acesso ao currículo.

No âmbito dos cursos, sua atuação integra-se às estratégias institucionais de acompanhamento pedagógico. Após o acolhimento inicial e a realização do estudo de caso, caberá ao NAPNE indicar o tipo de acompanhamento educacional necessário, podendo este demandar a elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI), instrumento que assegura a continuidade do processo formativo, promove equidade de oportunidades educacionais, orienta adaptações curriculares, metodológicas e avaliativas e alinha as necessidades do estudante aos objetivos formativos do curso.

A elaboração do PEI é obrigatória para estudantes indicados em acompanhamento especializado, devendo ocorrer de forma colaborativa entre NAPNE, docentes, coordenação de curso, equipe multidisciplinar e família. Compete aos docentes participar de sua construção, observando as orientações institucionais e as comunicações do NAPNE. O PEI deverá ser elaborado no início de cada período letivo e concluído no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a finalização do estudo de caso. O não preenchimento em tempo hábil compromete o acompanhamento pedagógico e a efetivação do direito à educação inclusiva, sendo responsabilidade institucional do corpo docente, sob articulação da coordenação de curso e supervisão da Direção de Ensino, assegurar sua elaboração no prazo estabelecido.

Todos os registros referentes ao acompanhamento do estudante atendido pelo NAPNE deverão ser realizados obrigatoriamente no Sistema Unificado de

Administração Pública (SUAP), garantindo rastreabilidade institucional, padronização dos procedimentos, sigilo das informações e continuidade do acompanhamento educacional ao longo da trajetória acadêmica. As ações decorrentes do PEI, incluindo adaptações curriculares, estratégias metodológicas, atendimentos pedagógicos e registros de evolução, deverão ser formalizadas no SUAP, integrando o histórico acadêmico do estudante e subsidiando a tomada de decisão pedagógica pela equipe docente e multidisciplinar.

A atuação do NAPNE consolida o compromisso institucional do IFRO com uma formação inclusiva, equitativa e alinhada às legislações vigentes, assegurando que os Projetos Pedagógicos de Curso incorporem práticas educacionais acessíveis, fundamentadas no Desenho Universal para Aprendizagem e no acompanhamento sistemático dos estudantes com necessidades educacionais específicas.

3.8 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

3.8.1 *Multimeios didáticos*

O IFRO reconhece a importância estratégica das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas de mediação pedagógica, essenciais para a formação de professores de Física no século XXI. A infraestrutura tecnológica do *Campus* Porto Velho Calama está organizada para dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão, conforme detalhado a seguir.

O *Campus* disponibiliza um conjunto de recursos audiovisuais e multimídia que visam enriquecer a prática docente e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. As salas de aula e os ambientes coletivos são equipados para permitir o uso de diferentes linguagens e suportes.

Entre os principais recursos disponíveis, destacam-se:

- ✓ **Sistemas de Projeção:** Projetores multimídia (datashow) instalados ou móveis, permitindo a apresentação de slides, vídeos, animações e simulações físicas com qualidade visual.
- ✓ **Recursos Audiovisuais:** Aparelhos de televisão, sistemas de som e microfones, utilizados para a exibição de documentários, filmes didáticos e realização de palestras.

- ✓ Lousas Digitais e Interativas: Disponíveis em ambientes específicos, favorecendo a interatividade e o registro digital das aulas.

A utilização desses multimeios reduz as barreiras de tempo e espaço, facilitando a contextualização dos conteúdos de Física e tornando as aulas mais atrativas e significativas para os estudantes.

3.8.2 Recursos de informática

A infraestrutura de informática do *Campus* é robusta e acessível a toda a comunidade acadêmica. Os equipamentos estão distribuídos estrategicamente nas instalações administrativas, biblioteca, salas de professores, coordenações e, principalmente, nos laboratórios didáticos.

Infraestrutura Física: O Instituto disponibiliza 05 (cinco) laboratórios de informática, equipados com 36 (trinta e seis) computadores cada, todos conectados à internet de alta velocidade. Além disso, o *campus* oferece cobertura de rede sem fio (*wireless*) em diversas dependências comuns (biblioteca, pátios, convivência), permitindo o acesso via dispositivos móveis dos próprios discentes (BYOD - *Bring Your Own Device*).

Ferramentas e Softwares: Nos equipamentos disponibilizados, são utilizados softwares e ferramentas que dão suporte à produção acadêmica e à investigação científica:

- ✓ Internet e Pesquisa: Ferramenta essencial para acesso a acervos digitais, como o Portal de Periódicos da CAPES, bibliotecas virtuais e bases de dados, fundamentais para a elaboração de trabalhos e projetos.
- ✓ Comunicação Institucional: O uso do e-mail institucional e do sistema acadêmico (SUAP) está consolidado como canal oficial para troca de informações, envio de atividades e acompanhamento da vida escolar.
- ✓ Pacotes de Aplicativos: Softwares de escritório (processadores de texto, planilhas e apresentações) são utilizados para a produção textual, tratamento de dados experimentais e elaboração de relatórios. As planilhas eletrônicas, em especial, são exploradas para a construção de gráficos e análise estatística de dados físicos.
- ✓ Jogos e Simulações: Utilização de softwares específicos de modelagem e simulação física (como *PhET*, *Modellus*, *Tracker*), que permitem a visualização

de fenômenos abstratos, testagem de hipóteses e vivências significativas em ambiente virtual.

3.8.3 Ambiente virtual de aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), baseado na plataforma *Moodle*, constitui o principal espaço de extensão da sala de aula e de suporte às atividades não presenciais. O acesso é individualizado, mediante senha, garantindo segurança e personalização do processo formativo.

O AVA é utilizado institucionalmente para:

- ✓ Repositório de Conteúdos: Disponibilização de planos de ensino, textos, slides, vídeos e links complementares.
- ✓ Interação e Avaliação: Realização de fóruns de discussão, envio de tarefas, questionários online e *wikis* colaborativas.
- ✓ Apoio ao Ensino Híbrido: Suporte para a carga horária na modalidade a distância (conforme limites legais e normativas internas) e para a oferta de cursos de recomposição de aprendizagem e extensão.

A integração destas tecnologias ao currículo não é apenas instrumental, mas visa desenvolver o letramento digital dos licenciandos, capacitando-os para o uso ético e pedagógico das TICs em sua futura atuação docente na Educação Básica.

3.9 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O Acompanhamento do egresso do curso de Licenciatura em Física se dará conforme regulamentado na Resolução nº 45 - CONSUP/IFRO, de 11 de setembro de 2017 sendo constituídas de ações, projetos e atividades, articuladas entre o ensino, pesquisa e extensão, que visam ao cadastramento, ao acompanhamento, à formação continuada, à inclusão e inserção no processo produtivo, ao encaminhamento para o mundo do trabalho e à manutenção do vínculo institucional com os antigos estudantes.

O acompanhamento dos egressos será realizado com cada turma, após o primeiro semestre de conclusão do curso, estendendo-se, pelo menos, até o terceiro ano após a sua conclusão. O planejamento, acompanhamento e a execução das ações institucionais serão realizados pelo Departamento de Extensão (DEPEX), por meio da Coordenação de Integração Escola, Empresa e Comunidade (CIEEC), em articulação com a Coordenação de Curso e Coordenação de Pós-Graduação.

Atividades: As atividades realizadas serão pesquisas sobre inserção profissional e empregabilidade; levantamento de informações acerca do ensino ofertado pelo IFRO e sua adequação à realidade do mercado de trabalho e área de formação; pesquisa sobre inserção social enquanto atuação cidadã e formação humanística promovida pelo IFRO; promoção de encontros anuais, seminários, cursos, palestras e outras atividades voltadas ao contato, atualização e envolvimento dos egressos; manutenção do vínculo com os egressos, por meio de produtos, serviços e ofertas de vagas em cursos, a fim de promover práticas contínuas e coletivas de benefício mútuo; fomento a atividades de integração entre egressos e discentes em formação, visando à troca de informações e experiências; atualização cadastral dos egressos; criação de banco de currículos de egressos; organização de cadastro de instituições e empresas que atuam nas áreas afins à formação dos egressos do IFRO; divulgação de oportunidades de atualização profissional, concursos, trabalho e emprego.

Portal do egresso: O portal do egresso é um canal de comunicação entre o IFRO e seus egressos, propiciando um vínculo contínuo e buscando ampliar e estreitar a relação já estabelecida. Entre os objetivos do portal estão promover atualização acadêmica e comunicar a oferta de cursos, seminários e palestras direcionadas à complementação da formação profissional do egresso e integrar o egresso à comunidade acadêmica por meio da divulgação de eventos científicos, artísticos, culturais e esportivos promovidos pelo IFRO.

Participação nas atividades do IFRO: O egresso do IFRO poderá atuar como colaborador em projetos de ensino, pesquisa e extensão, ou em outras atividades, desde que os projetos e atividades sejam acompanhados por um servidor do quadro efetivo do IFRO lotado no *Campus* onde as ações serão desenvolvidas e os projetos e atividades tenham, de forma expressa, a identificação do egresso na condição de participante colaborador.

3.10 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.10.1 A Inter-relação entre o Ensino a Pesquisa e a Extensão

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão constitui um princípio fundamental da organização pedagógica do IFRO, conforme previsto em seu Plano

de Desenvolvimento Institucional e Regulamentos Acadêmicos. No Curso de Licenciatura em Física do *Campus* Porto Velho Calama, essa tríade é estimulada desde o início da formação, visando a uma atuação integrada que conecta o saber acadêmico à prática social e profissional. A articulação entre esses eixos ocorre por meio da inserção dos discentes em programas institucionais e projetos específicos que fomentam a investigação científica e a prática docente, permitindo que o estudante vivencie o ambiente profissional desde os primeiros períodos.

No âmbito da iniciação à docência e à pesquisa, destacam-se programas estruturantes como o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). O PIBID atua primordialmente na integração entre a educação superior e a educação básica, inserindo o licenciando no cotidiano das escolas públicas para elevar a qualidade da sua formação inicial. Já o PIBIC tem como foco despertar a vocação científica, introduzindo o discente no método científico e incentivando talentos potenciais através da participação direta em projetos de pesquisa orientados.

Complementarmente, a extensão e a divulgação científica são fortalecidas pela participação ativa dos acadêmicos em olimpíadas e mostras científicas de alcance nacional. Projetos como a Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) e a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) permitem aos licenciandos aplicar conceitos físicos e astronômicos de forma prática, atuando como multiplicadores do conhecimento junto aos discentes da educação básica. Da mesma forma, a Olimpíada Brasileira de Física (OBF) e a Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP) funcionam como laboratórios reais de ensino e extensão, onde os futuros professores vivenciam a realidade do ensino público, aplicam metodologias de resolução de problemas e auxiliam na identificação de jovens talentos na área de ciências.

Essas iniciativas permitem integrar os componentes curriculares à prática, possibilitando que diferentes mecanismos de construção e divulgação do saber sejam compartilhados. A participação nessas atividades não apenas consolida o aprendizado técnico da Física, mas também desenvolve competências pedagógicas essenciais, influenciando diretamente na permanência e no êxito dos licenciandos ao fortalecer sua identidade profissional.

3.10.2 Políticas de Articulação com os Setores Públicos e Privados

No Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRO estão previstas ações para articulação com os setores públicos e privados. Apesar do apoio institucional, ainda é reduzido o número de projetos que o IFRO desenvolve em parceria com instituições ou empresas; sendo, portanto, reduzida a captação de recursos externos pela instituição. Faz-se necessária, portanto, a criação de dispositivos internos que regulamentam a execução dos recursos destinados à pesquisa e à inovação no Instituto e que possibilitem a ampliação do quantitativo de servidores e de discentes envolvidos nessas atividades, em todos os níveis e modalidades de ensino ofertados pelo IFRO.

Além disso, a existência desses dispositivos contribuirá para a atração de parceiros, públicos e/ou privados, para a execução de projetos científicos e tecnológicos necessários ao desenvolvimento local e regional que contribuirão para a captação de recursos externos ao orçamento da instituição.

O IFRO também tem incentivado o fomento à participação de servidores e discentes em eventos científicos e tecnológicos com o objetivo de divulgar e publicar resultados de trabalhos desenvolvidos na Instituição. Porém, com o objetivo de melhorar a produção intelectual qualificada dos servidores e de aumentar as possibilidades de captação de recursos externos, esse fomento deverá ser estendido à publicação em periódicos técnicos e científicos.

Portanto, é objetivo do Instituto ampliar a participação dos seus servidores e discentes em atividades científicas, tecnológicas e artístico-culturais, de modo a melhorar e consolidar a posição do IFRO junto à comunidade acadêmica e científica, nos âmbitos regional e nacional.

A articulação entre o IFRO e os demandantes externos de suas atividades de pesquisa e inovação é realizada pelo Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto (NIT/IFRO). Esse Núcleo tem desenvolvido ações para disseminar, junto à comunidade interna, a cultura da inovação e da propriedade intelectual, de modo a orientar e incentivar a participação dos pesquisadores da instituição na execução de projetos de pesquisa aplicados em parceria com empresas e outras instituições de ciência e tecnologia.

No tocante à internacionalização da pesquisa, o IFRO já aderiu a acordos de cooperação técnico-científicos realizados entre a SETEC e instituições estrangeiras, a exemplo dos *Colleges* Canadenses. Além disso, apesar da busca constante por parceiros internacionais para o desenvolvimento conjunto de atividades de pesquisas, inovação e de formação qualificada de pessoal; o Instituto já assinou termos de cooperação com instituições estrangeiras, a exemplo do *Belgian Institute For Space Aeronomy* (BIRA-IASB), da Bélgica, e do *International Center for Numerical Methods Engineering* (CIMNE), sediado na Universidade da Catalunha, em Barcelona, Espanha.

Ainda sobre essa temática, está sendo criado o Núcleo de Internacionalização Institucional que coordena o programa de mobilidade internacional do IFRO e os promovidos pela Capes e CNPq, e que oportunizarão aos servidores e discentes a realização de pesquisas e de formação em instituições internacionais parceiras. Uma das ações iniciais desse núcleo será a execução do Programa Piloto de Internacionalização da Pesquisa Aplicada e Extensão Tecnológica do IFRO (PIPEX). Essas ações e iniciativas demonstram que o processo de internacionalização do IFRO já foi iniciado.

Quanto à qualificação de servidores para execução de pesquisas qualificadas e atuação em programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, o IFRO implementou parcerias com instituições de ensino para a oferta de Doutorados e Mestrados Interinstitucionais (DINTER e MINTER) aos seus servidores. Além da qualificação, essas ações têm contribuído para a elevação da produção técnico-científica dos servidores, criando um ambiente de produção científica e tecnológica no Instituto para a implantação de programas próprios de mestrado e doutorado, bem como aproximando o IFRO de outras instituições com reconhecida competência no desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa.

Em adição, com o objetivo de ampliar a divulgação das atividades desenvolvidas por seus servidores e discentes, e como forma de contribuir para a consolidação do diálogo e da interação entre a instituição e o mundo da produção dos serviços e da sociedade em geral, o IFRO tem buscado fortalecer seus periódicos técnico-científicos e fomentar a publicação de livros autorais por seus servidores e discentes.

Por fim, as atividades de pesquisa e inovação no Instituto, bem como a transferência tecnológica para a sociedade demandante, estão sendo continuamente fortalecidas, com o objetivo de consolidar o IFRO como instituição de excelência no desenvolvimento de atividades técnico-científicas necessárias para atender as demandas dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais; e de contribuir para a elevação da competitividade tecnológica do país.

3.10.3 Políticas de Ensino

No Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRO estão previstas ações e metas que pretendem proporcionar aos egressos de todos os cursos uma educação pautada pelos moldes estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pelas exigências socioculturais. Por assim ser, o IFRO desenvolve um conjunto de diretrizes básicas para o desenvolvimento de suas atividades administrativas e acadêmicas de ensino pautadas nos seguintes princípios:

- ✓ Em um paradigma que supere a sobreposição entre campos do conhecimento e campos da profissionalização;
- ✓ Na investigação científica, a fim de promover o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação tecnológica, firmando o compromisso com a democratização das conquistas e benefícios da produção do conhecimento, na perspectiva da cidadania e da inclusão;
- ✓ No fortalecimento da relação entre a Educação Profissional e Tecnológica - EPT, a Educação Básica e o Ensino de Graduação introduzindo os estudantes no universo temático do mundo do trabalho/ciência/tecnologia/cultura, enquanto dimensões indissociáveis dos processos de ensino;
- ✓ Para dar conta desses princípios o IFRO se propõe superar os seguintes desafios;
- ✓ Inclusão Social: dimensionando a EPT a partir do reconhecimento de demanda que resulta exclusão dos processos de formação de milhares de pessoas;
- ✓ Inclusão Produtiva: estabelecendo a EPT em um espaço mais amplo e que não atenda somente as demandas das representações de setores da produção mais elaborada;

- ✓ Reconhecimento de conexões intrínsecas entre Educação Básica e Superior, entre formação humana, científica, cultural e profissionalização e entre Educação Geral e Profissional;
- ✓ Estruturação de cursos com itinerário formativo articulados com uma sistemática de certificação que favoreça a mobilidade e o desenvolvimento profissional;
- ✓ Oferta de cursos respeitando as diversidades e peculiaridades regionais, tendo como foco a formação de um homem reflexivo, crítico, criativo e comprometido com o social;
- ✓ Promoção, no processo de ensino e aprendizagem, de um conjunto de habilidades e competências, que propicie a construção do conhecimento, visando à transformação da realidade;
- ✓ Integração entre teoria e prática de forma significativa, por meio de organização curricular que contemple intervenções e vivência que oportunize a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos essenciais, favorecendo a formação profissional e a autonomia do discente;
- ✓ Articulação das demandas sociais do mundo do trabalho nos currículos de educação profissional, com a oferta de cursos organizados com margem de flexibilização para as especificidades locais;
- ✓ Articulação dos princípios e proposições contidas no projeto pedagógico com a gestão institucional e com os processos de acompanhamentos e avaliação continuada da formação efetivada;
- ✓ Entendimento do trabalho como princípio educativo.

3.10.4 Políticas de Pesquisa

O IFRO fomenta e implementa atividades de pesquisa em todos os seus Campi e requer que sejam desenvolvidos, de modo sistemático, além dos programas de iniciação científica, pesquisas que atendam às necessidades locais de cada unidade. Com o intuito de efetivação de seus programas de pesquisa, o IFRO adota as seguintes ações:

- ✓ Incentivo aos discentes e aos docentes interessados em práticas investigativas;

- ✓ Concessão de bolsas de iniciação científica aos discentes desde que preenchidos todos os requisitos legais;
- ✓ Alocação de carga-horária para os professores orientarem os discentes incluídos no Programa de Iniciação Científica;
- ✓ Promoção de seminários e encontros institucionais com pesquisadores de renome nacional para incentivar a importância da investigação científica.

O IFRO, com vistas ao estabelecimento de bases sólidas para o desenvolvimento de pesquisa científica relevante, compatível com as áreas de conhecimento que promove, apresenta em seu PDI (2018 – 2022) as seguintes diretrizes gerais:

- ✓ Estabelecer mecanismos de articulação entre ensino, pesquisa e extensão: o espírito científico deve permear as práticas pedagógicas exercidas nos cursos de graduação e pós-graduação, de modo a tornar evidente para os discentes, a importância do saber fazer ciência durante a formação profissional;
- ✓ Promover a interação com a comunidade: os grupos de estudos já existentes e os que serão implementados no IFRO contemplarão as potencialidades acadêmicas existentes, devidamente articuladas com as demandas locais e regionais;
- ✓ Consolidação das atividades científicas na medida em que sejam disponibilizados os recursos financeiros necessários;
- ✓ Criar novos e adequar os periódicos institucionais já existentes ao processo qualis.

A socialização do conhecimento por meio de periódicos produzidos nos últimos anos pela Instituição exige um procedimento avaliativo, em nível nacional, além de ser um estímulo de divulgação dos resultados investigativos realizados por docentes e discentes vinculados (ou não) ao IFRO.

3.10.5 Políticas de Extensão

O IFRO desenvolve uma política de extensão que inclui cursos, programas e outras atividades com a participação de docentes, discentes e técnicos administrativos, desenvolvendo estratégias que possibilitam maior inserção institucional com a sociedade local e regional. Para tanto, as atividades extensionistas

estão pautadas em diretrizes que permitem à instituição atender, com eficácia, as necessidades de caráter educacional, cultural e social traçadas em seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2023 – 2027).

Os programas e projetos de extensão, desenvolvidos no âmbito das unidades de ensino, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, representam um importante veículo de troca e interação entre a Instituição e a comunidade em que ela está inserida, atuando como agente de transformação social.

De acordo com o regulamento interno específico, a extensão do Instituto Federal de Rondônia é considerada como processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico, que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho, com ênfase na produção e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional. Ela articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e representa efetivamente a troca de saberes e experiências realizada permanentemente com a comunidade, da qual resulta um conhecimento e uma prática alinhados com a realidade local, regional e nacional. Deve atender aos seguintes princípios:

- ✓ Impacto e transformação social, por meio de ações entre o IFRO e a sociedade, proporcionando o desenvolvimento local e regional e a melhoria da qualidade de vida das populações;
- ✓ Impacto na formação do estudante envolvido na atividade, visando ampliar as experiências discentes em termos teóricos, metodológicos, tecnológicos, culturais e de cidadania;
- ✓ Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, garantindo o processo formativo e a transferência de conhecimento e tecnologia para a sociedade;
- ✓ Interação dialógica com diferentes segmentos da sociedade para promoção da troca de saberes e o desenvolvimento de ações mútuas;
- ✓ Interdisciplinaridade no atendimento às demandas formativas e sociais.

3.10.6 Ações para o Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão

Para desenvolver os pilares do ensino, pesquisa e extensão, o IFRO promove eventos sobre esses temas, buscando aprimorar continuamente sua atuação.

- ✓ Encontro das Equipes Dirigentes de Ensino: evento realizado no segundo semestre letivo com o objetivo de discutir as temáticas relevantes ao processo de ensino-aprendizagem que perpassam pelo acesso, permanência e êxito; discutir as regulamentações, a (re) organização dos cursos técnicos para atender a demanda social, entre outras; além de promover a aproximação da Reitoria e os *Campi* entre si, bem como, desenvolver atividades de integração. Participam do evento, além da equipe da Pró-Reitoria de Ensino, os Diretores de Ensino, os chefes de Departamento/Coordenadores de Apoio ao Ensino, os chefes de Departamento/Coordenadores de Assistência ao Educando, os Coordenadores de Registros Acadêmicos e demais setores.
- ✓ Encontro do Ensino, Pesquisa e Extensão – ENPEX: Evento realizado no primeiro semestre letivo com o propósito de discutir e encaminhar situações estruturantes do ensino, pesquisa e extensão no IFRO, com base nos princípios pedagógicos e organizacionais do IFRO. Participam do evento as equipes das Pró-Reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação e os representantes dos respectivos setores nos *Campi* do IFRO.
- ✓ Encontro das Equipes Multiprofissionais da Assistência Estudantil: Evento realizado no primeiro semestre letivo com o objetivo de discutir as políticas e programas bem como a execução da assistência estudantil no âmbito do IFRO como meio de ampliar as possibilidades de permanência e êxito no processo educativo, inserção no mercado de trabalho e exercício pleno da cidadania. Participam do evento, além da Diretoria de Assuntos Estudantis e Coordenação de Assistência Estudantil da Reitoria: Pedagogo(a) Orientador(a) Educacional, Psicólogo(a), Assistente Social e Chefe de Departamento/Coordenador(a) de Assistência ao Educando dos *Campi*.
- ✓ Encontro das Equipes de Biblioteca: Evento de caráter político e formativo que visa preparar os coordenadores de biblioteca e seus auxiliares para garantir o pleno funcionamento, com atendimento às regras específicas para o setor e utilização de sistema automatizado de gestão, e atendimento à comunidade acadêmica e geral.
- ✓ Evento científico de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação do IFRO: Evento que consolida e divulga a produção técnico-científica institucional.

- ✓ **Eventos nos *Campi*:** os *Campi* estabelecem em seus Calendários Acadêmicos eventos como seminários, feiras, exposições, entre outros, para a discussão de temas relevantes e ações de ensino, pesquisa e extensão envolvendo toda a comunidade acadêmica e geral. No *Campus* Porto Velho Calama, destaca-se as seguintes atividades: reuniões pedagógicas envolvendo todo o corpo docente e as coordenações a fim de discutir sobre as práticas realizadas e a melhoria do processo educativo; a Semana Nacional do Meio Ambiente e Semana do Curso; realização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

3.11 **CERTIFICAÇÃO E DIPLOMAÇÃO**

Após o cumprimento integral da matriz curricular e das demais exigências acadêmicas, será conferido ao egresso o diploma de Licenciado em Física, devidamente registrado conforme a legislação vigente e o Regulamento de Certificação e Diplomas do IFRO.

A concessão do grau e a expedição do diploma estão condicionadas à conclusão com êxito de todos os componentes curriculares, incluindo os Estágios Curriculares Supervisionados, as Atividades de Curricularização da Extensão e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), dentro do prazo máximo de integralização previsto.

Em consonância com as definições do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e as características da matriz curricular, este curso não prevê certificação intermediária.

3.11.1 Aproveitamento de Estudos

O aproveitamento de estudos obedece ao disposto no Regulamento de Organização Acadêmica (ROA) do IFRO. Consiste no procedimento acadêmico de análise e avaliação para dispensa de disciplinas cursadas anteriormente em instituições de ensino autorizadas e reconhecidas.

Conforme o regulamento institucional vigente, o aproveitamento observará os seguintes critérios:

Aproveitamento Total: Concedido quando os estudos realizados na instituição de origem contemplarem, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) dos conteúdos e da carga horária da disciplina no Projeto Pedagógico do Curso de destino.

Aproveitamento Parcial: Concedido quando o percentual for inferior a 75%, exigindo-se a complementação de estudos (implementação de conteúdo ou carga horária) para a integralização do componente.

Não será concedido aproveitamento de estudos para atividades acadêmicas específicas, tais como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Estágio Supervisionado, Atividades Complementares e Curricularização da Extensão, salvo disposições específicas do regulamento para casos de transferência interna.

O processo deve ser requerido pelo discente via sistema acadêmico, sendo analisado por banca docente designada, que emitirá parecer sobre a equivalência e, se necessário, o plano de complementação.

3.11.2 Certificação de Conhecimentos

A Certificação de Conhecimentos é o reconhecimento formal de saberes adquiridos por meio de experiências profissionais, vivências pessoais ou participação em programas de qualificação, visando à dispensa de disciplinas da matriz curricular.

Este procedimento rege-se pelas normativas institucionais e observa as seguintes diretrizes:

Elegibilidade: Poderá solicitar a certificação o estudante regularmente matriculado, mediante comprovação de experiência ou aprovação em avaliação realizada por Banca Examinadora Especial.

A certificação de conhecimentos não se aplica aos seguintes componentes curriculares: Atividades Complementares; Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); Estágio Obrigatório ou Não Obrigatório; Programas de Aprendizagem.

A validação dos conhecimentos adquiridos visa promover a mobilidade acadêmica e reconhecer a trajetória de vida e trabalho do estudante, integrando-a ao percurso formativo acadêmico.

4 EQUIPE DOCENTE

A excelência acadêmica do Curso de Licenciatura em Física está alicerçada na qualificação e na dedicação de seu corpo docente. O IFRO investe continuamente na composição de uma equipe de professores com sólida formação acadêmica, experiência profissional e comprometimento com o ensino, a pesquisa e a extensão.

4.1 REQUISITOS DE FORMAÇÃO

Os requisitos de formação mínima para o ingresso e atuação no curso obedecem rigorosamente à legislação educacional vigente, notadamente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996) e as normatizações do Ministério da Educação. Para a docência no ensino superior, exige-se, prioritariamente, a titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado).

4.2 DOCENTES PARA O CURSO

O corpo docente do curso é constituído por profissionais com vínculo efetivo, selecionados mediante concurso público de provas e títulos, garantindo a estabilidade e a continuidade do projeto pedagógico.

Abaixo, apresenta-se a relação dos docentes que compõem o NDE do curso, com suas respectivas titulações e áreas de formação.

Quadro 9: Titulação e formação dos docentes pertencentes ao NDE do curso

Docente	Graduação	Ano	Titulação	IES	Ano
Cléver Reis Stein	Lic. Física	2009	Doutor	UnB	2016
Laffert G. F. da Silva	Lic. Física	2009	Doutor	UnB	2024
Mauro G. F. Bezerra	Lic. Física	2010	Doutor	UnB	2022
Paulo Renda Anderson	Lic. Física	2005	Mestre	UNIR	2016
Neusa T. R. dos Santos	Letras/Português	1989	Doutora	UNESP	2022
Sandra Monteiro Gomes	Pedagogia	1999	Doutora	UFMT	2018
Márcia de Fátima Moraes Barbosa	Lic. em Pedagogia	2001	Doutora	UNESP	2021
Vlademir F. O. Júnior	Lic. Matemática	2007	Mestre	UNIR	2016

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

Quanto ao Regime de Trabalho, o IFRO prioriza a dedicação integral de seus servidores. Atualmente, o corpo docente do curso apresenta um perfil de alta dedicação, com 100% dos professores em regime de Dedicação Exclusiva (DE), o que favorece o desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão e atendimento ao discente além da sala de aula.

Quadro 10: Regime de trabalho dos docentes que compõem o NDE curso

Docente	Regime de Trabalho	Carga-horária
Cléver Reis Stein	Dedicação Exclusiva	40 horas
Laffert G. F. da Silva	Dedicação Exclusiva	40 horas
Mauro Guilherme F. Bezerra	Dedicação Exclusiva	40 horas
Paulo Renda Anderson	Dedicação Exclusiva	40 horas
Neusa Teresinha R. dos Santos	Dedicação Exclusiva	40 horas
Sandra Monteiro Gomes	Dedicação Exclusiva	40 horas
Márcia de Fátima Moraes Barbosa	Dedicação Exclusiva	40 horas
Vlademir Fernandes O. Júnior	Dedicação Exclusiva	40 horas

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

4.2.1 *Experiência profissional do quadro docente*

A experiência profissional é um critério valorizado pelo IFRO, pois permite uma abordagem prática e contextualizada dos conteúdos curriculares. O corpo docente do curso possui ampla vivência tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, o que é fundamental para um curso de Licenciatura, pois os formadores conhecem a realidade da escola onde os futuros egressos atuarão.

Quadro 11: Tempo de exercício na docência e em outras atividades

Docente	Tempo na docência (Ensino Superior)	Tempo na docência (Ensino Básico)
Cléver Reis Stein	13 anos	13 anos
Laffert G. F. da Silva	10 anos	17 anos
Mauro Guilherme F. Bezerra	14 anos	16 anos
Paulo Renda Anderson	15 anos	18 anos
Neusa T. Rocha dos Santos	28 anos	30 anos
Sandra Monteiro Gomes	21 anos	32 anos
Márcia de Fátima Moraes Barbosa	16 anos	24 anos
Vlademir Fernandes O. Júnior	8 anos	17 anos

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

4.3 TITULAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO

O perfil de titulação do corpo docente reflete o compromisso institucional com a qualidade. Em consonância com o Art. 66 da LDB, a preparação para o magistério superior ocorre majoritariamente em nível de pós-graduação.

Conforme os dados apresentados no Quadro 11, o corpo docente do curso é composto por 08 professores, apresentando os seguintes indicadores de qualificação: 6 docentes doutores (75%) e 2 docentes mestres (25%).

Este perfil supera as exigências mínimas legais, demonstrando a robustez acadêmica da equipe e o sucesso da política institucional de qualificação, visto que diversos docentes obtiveram suas titulações de doutorado nos últimos anos (2022 e 2023).

O IFRO vem estabelecendo diversas parcerias com IES de todo o país com a finalidade de proporcionar oportunidades aos docentes em estarem cursando mestrados e doutorados em todas as áreas do conhecimento. Além dessa ação, o Instituto trabalha com a política de afastamento para os professores matriculados em programa stricto sensu regulares conceituados pela CAPES. Dessa forma, a política de formação continuada se torna democrática e idealista.

4.3.1 Índice de Qualificação

O IFRO monitora constantemente a qualificação de seus servidores, valorizando não apenas a titulação acadêmica, mas também o incentivo à produção intelectual contínua. O corpo docente mantém uma produção científica ativa, alinhada aos eixos de ensino, pesquisa e extensão.

O Quadro 12 a seguir apresenta a síntese quantitativa da produtividade docente referente ao último triênio, agrupada em produção bibliográfica e técnica. Visando a dinamicidade e a conferência detalhada das informações, a coluna "Currículo Lattes" disponibiliza o acesso direto à plataforma oficial de cada docente.

Quadro 12: Síntese da produção intelectual docente (últimos 3 anos)

Docente	Produção Bibliográfica¹	Produção Técnica²	Currículo Lattes
Cléver Reis Stein	02	03	http://lattes.cnpq.br/7812868430093452
Laffert Gomes Ferreira da Silva	06	11	http://lattes.cnpq.br/5106163893782670
Mauro Guilherme Ferreira Bezerra	03	02	http://lattes.cnpq.br/3380958564791756
Paulo Renda Anderson	02	01	http://lattes.cnpq.br/2271322802673634
Neusa Teresinha Rocha dos Santos	11	04	http://lattes.cnpq.br/5871046843193429
Sandra Monteiro Gomes	01	06	https://lattes.cnpq.br/3424461711613984
Márcia de Fátima Moraes Barbosa	11	01	http://lattes.cnpq.br/0990899605661204

Vlademir Fernandes Oliveira Júnior	01	09	http://lattes.cnpq.br/6276218129644477
Total Geral	37	37	

1. Produção Bibliográfica: Inclui artigos em periódicos, livros, capítulos de livros e trabalhos completos em anais.

2. Produção Técnica: Inclui produtos educacionais, softwares, organização de eventos, cursos de curta duração, patentes e registros de propriedade intelectual.

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

4.4 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

A política de formação continuada do IFRO é democrática e estratégica, visando a constante atualização do corpo docente. As ações de aperfeiçoamento baseiam-se na Resolução nº 7/CONSUP/IFRO, que dispõe sobre a Política de Capacitação dos Servidores, e incluem:

Afastamento para Pós-Graduação: O Instituto concede afastamento integral para docentes cursarem Mestrado e Doutorado em programas de excelência, garantindo a elevação da titulação do quadro.

Incentivo à Qualificação: Apoio financeiro e institucional para participação em eventos científicos, congressos e cursos de curta duração.

Formação Pedagógica: Oferta regular de cursos de capacitação em metodologias de ensino, tecnologias educacionais e gestão acadêmica, muitas vezes em parceria com outras IES.

Editais de Fomento: Publicação de editais internos que financiam projetos de pesquisa e extensão, estimulando a produção acadêmica contínua.

5 GESTÃO ACADÊMICA

5.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso é a instância executiva responsável pela gestão acadêmica e pedagógica, trabalhando em estreita articulação com a Diretoria de Ensino, o Departamento de Apoio ao Ensino e demais setores institucionais para assegurar a excelência da formação ofertada.

O exercício da função é desempenhado por um docente do quadro efetivo, com elevada qualificação acadêmica e experiência profissional, eleito pela comunidade acadêmica ou designado conforme as normas institucionais. Suas atribuições estão definidas no Regimento Interno dos Campi e no Manual das Coordenações de Curso

do IFRO, competindo-lhe o planejamento, acompanhamento, avaliação e controle das atividades de ensino, pesquisa e extensão vinculadas ao curso.

A atuação do Coordenador prioriza a gestão pedagógica, presidindo o Colegiado de Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE), garantindo o cumprimento do Projeto Pedagógico e a interlocução entre docentes e discentes. As demandas estritamente administrativas e de infraestrutura são articuladas com as diretorias sistêmicas do *Campus*, permitindo ao coordenador o foco na qualidade do ensino.

5.1.1 Perfil e Regime de Trabalho

Em consonância com os indicadores de qualidade do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e as normativas do MEC, o perfil do Coordenador do Curso de Licenciatura em Física atende aos seguintes requisitos:

Titulação: Possui pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado ou Doutorado), preferencialmente na área do curso ou em Educação;

Experiência: Comprovada experiência docente no magistério superior e experiência em gestão acadêmica;

Vínculo e Regime: Docente do quadro permanente, atuando em Regime de Dedicção Exclusiva (40 horas semanais), o que assegura disponibilidade integral para o atendimento aos estudantes, liderança da equipe docente e gestão dos processos acadêmicos.

Abaixo, apresentam-se os dados do atual Coordenador do Curso:

Quadro 13: Dados do coordenador do curso

Nome	Titulação	Área de Formação	Tempo de Experiência Docente	Regime de Trabalho
Mauro Guilherme Ferreira Bezerra	Doutor	Licenciatura em Física / Doutorado em Nanociências e Nanobiotecnologia	14 anos	40h DE

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

5.2 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso de Graduação, no âmbito do Curso de Licenciatura em Física do *Campus* Porto Velho Calama, é um órgão consultivo e deliberativo com o

fim de participar das decisões sobre assuntos acadêmicos do curso que representa, e é composto pelos seguintes membros:

- ✓ Coordenador do curso, como presidente;
- ✓ Todos os professores em atividade no curso;
- ✓ Um discente regular do curso, escolhido, dentre os líderes de turma interessados na representação, pelo critério da melhor nota no conjunto das disciplinas cumpridas no período letivo anterior ao da escolha ou no último ano do curso de nível médio, quando a escolha for feita antes do final do primeiro período letivo do curso atual.

Compete ao Colegiado do Curso, enquanto órgão ou instância deliberativa:

- ✓ Tomar conhecimento, analisar e deliberar sobre fatos relativos ao desenvolvimento de planos de ensino, às inter-relações durante as aulas e aos interesses e necessidades dos discentes e professores quanto ao processo de aplicação e estudo das disciplinas, e emitir parecer, sempre que necessário;
- ✓ Realizar diálogos interativos e democráticos para a compreensão das problemáticas educacionais e a apresentação de propostas de superação ou de aperfeiçoamento de processos, no âmbito de cada turma de discentes;
- ✓ Avaliar formativamente os rendimentos e frequência dos discentes relativos a períodos parciais e avaliações finais, conforme os casos submetidos à deliberação;
- ✓ Propor a reformulação ou a extinção do curso de graduação que ele representa, bem como opinar a respeito de propostas relativas ao caso;
- ✓ Indicar os membros que comporão o Núcleo Docente Estruturante do curso que representa, quando houver dissidência;
- ✓ Discutir e propor alternativas para a superação de problemáticas relativas a tudo o que consiste em interferência negativa nos processos de ensino e aprendizagem;
- ✓ Discutir e propor estratégias de aproveitamento de oportunidades surgidas no âmbito interno ou externo do curso, como forma de potencializar e/ou aperfeiçoar o ensino e a aprendizagem;

- ✓ Discutir e deliberar a respeito de situações excepcionais relativas a ingresso e transferência de discentes, bem como em relação a outros casos relativos a ensino e aprendizagem;
- ✓ Participar da elaboração ou reformulação do Regulamento dos Colegiados dos Cursos de Graduação oferecidos no IFRO;
- ✓ Estabelecer diálogos com os departamentos de pesquisa e de extensão e propor alternativas ou instruir medidas já aplicadas com o fim de favorecer ao desenvolvimento do curso;
- ✓ Emitir parecer a respeito de questões submetidas pela Direção-Geral, Diretoria de Ensino ou pelos próprios membros do Colegiado.

5.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é responsável por reelaborar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do IFRO *Campus* Calama, além de supervisionar, acompanhar e consolidar a execução do Curso.

O NDE é composto pela equipe de professores e pela Direção-Geral do *Campus*. Suas competências estão definidas no Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação. Possui regulamento próprio aprovado pelo Colegiado do Curso, onde disciplina as atribuições e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Física do IFRO *Campus* Calama.

O NDE é o órgão consultivo, formado por um conjunto de professores com a mais elevada formação e titulação, designados pelo Colegiado de Curso e que têm responsabilidade com a implantação e implementação do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Física. De acordo com a Resolução/Conaes nº 01/2010, são atribuições do NDE:

- ✓ Reelaborar o PPC, definindo sua concepção e fundamentos;
- ✓ Atualizar periodicamente o PPC;
- ✓ Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular para submissão ao Colegiado de Curso, ao qual caberá deliberar sobre a proposta em primeira instância;
- ✓ Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

- ✓ Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes do PPC;
- ✓ Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- ✓ Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação de Física;
- ✓ Aprovar a ata da reunião.

Em sua composição, o Núcleo Docente Estruturante conta com o mínimo de (05) docentes, tendo o coordenador do Curso seu presidente com voto de qualidade nas decisões.

5.4 ASSESSORAMENTO AO CURSO

A seguir, indicamos os principais setores em que atua a equipe de apoio pedagógico e técnico-administrativo e os principais serviços oferecidos pela IES no desenvolvimento do ensino, da aprendizagem, da extensão e da pesquisa.

5.4.1 Diretoria de Ensino

Articula-se com a Direção Geral e com os demais setores de manutenção e apoio ao ensino para o desenvolvimento das políticas institucionais de educação. Delibera a respeito de programas, projetos e atividades de rotina, conforme competências descritas no Regimento Interno do *Campus* e as instruções da Direção Geral; organiza, executa e distribui tarefas referentes ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão.

5.4.2 Departamento de Apoio ao Ensino

O Departamento de Apoio ao Ensino é vinculado à Diretoria de Ensino; presta apoio ou exerce atividade de orientação a professores e discentes, no que tange a elaboração, tramitação, organização, recebimento e expedição de documentos referentes ao ensino e aprendizagem no âmbito dos Cursos Técnicos e de Graduação; controla materiais e recursos didáticos disponibilizados aos docentes e acadêmicos

deste nível de ensino; com auxílio de uma equipe de pedagogos e técnico em assuntos educacionais, atua junto ao ensino nas modalidades ofertadas, para prestar apoio pedagógico aos discentes e professores.

5.4.3 Equipe Técnico Pedagógica

O Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE) é o setor responsável por coordenar as ações de apoio pedagógico, psicossocial e de inclusão no âmbito do *campus*. Vinculado à Diretoria de Ensino, o DEPAE atua de forma integrada com a comunidade acadêmica para promover a permanência, o êxito e o bem-estar dos discentes, em conformidade com a Política de Assistência Estudantil do IFRO.

Suas atividades são desenvolvidas por uma equipe multiprofissional, que atua nas seguintes frentes:

Serviço Social: Presta assistência ao discente nos aspectos socioeconômicos, atuando na perspectiva da garantia de direitos e da promoção da equidade. Suas atribuições incluem a construção do perfil socioeconômico dos ingressantes; o levantamento sistemático de necessidades sociais; a elaboração e o acompanhamento de planos de apoio financeiro (como bolsa-trabalho, bolsa-monitoria e auxílios); e o desenvolvimento de ações que favoreçam a permanência, o êxito acadêmico e o bem-estar do estudante, em articulação com os demais setores do campus.

Orientação Educacional: Oferece suporte pedagógico e psicopedagógico aos discentes, auxiliando na superação de dificuldades de aprendizagem, na organização dos estudos e na integração à vida acadêmica. Atua também na orientação quanto ao aproveitamento, frequência e relações interpessoais, bem como no desenvolvimento de estratégias para a recomposição das aprendizagens, em parceria com docentes e coordenadores de curso.

Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE): Promove a cultura da inclusão no ambiente escolar, atuando no acolhimento, no apoio e na orientação a discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e outras necessidades educacionais específicas. O NAPNE articula-se com docentes, famílias e serviços especializados para garantir acessibilidade curricular, arquitetônica e atitudinal, bem como o pleno desenvolvimento acadêmico e social desses estudantes.

Essa estrutura integrada assegura um acompanhamento multidisciplinar e humanizado, alinhado aos princípios da educação inclusiva e da assistência estudantil.

5.4.4 Coordenação de Registros Acadêmicos

A organização do controle acadêmico segue as normas regimentais estabelecidas nos documentos gerais do IFRO e também nos documentos internos de cada *Campus*. O órgão central de desempenho das atividades acadêmico-administrativas é a Coordenação de Registros Acadêmicos, denominada tão somente de CRA. O controle da organização acadêmica dá-se por meio de sistema eletrônico denominado de Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP).

O registro e o controle acadêmico de matrícula, trancamento, transferência e aproveitamento de estudos são de responsabilidade da Coordenação de Registros Acadêmicos. As questões acadêmicas, expedição de atestados, históricos escolares, registro de diplomas, entre outras atividades também estão a cargo da Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA).

A CRA é o órgão de apoio ao qual compete centralizar todo o movimento acadêmico e administrativo de cada *Campus* e é dirigida por um (a) coordenador (a), sob a orientação da Diretoria de Ensino.

O (A) coordenador (a) tem sob sua guarda e responsabilidade todos os livros e sistemas de escrituração escolar, arquivos, prontuários dos discentes e demais assentamentos em livros e sistemas de registros fixados pelo Regimento Geral, pelo Regulamento da Organização Acadêmica e pela legislação vigente.

À CRA compete:

- ✓ Inscrever os candidatos à seleção e admissão;
- ✓ Proceder à matrícula dos discentes;
- ✓ Expedir documentação escolar geral;
- ✓ Expedir diplomas e certificados;
- ✓ Organizar e manter atualizados arquivos e fichários;
- ✓ Manter o controle dos registros acadêmicos;
- ✓ Divulgar as diversas atividades do setor escolar;
- ✓ Executar outros trabalhos que lhes sejam atribuídos pelo diretor de ensino;

Ao (à) coordenador (a) compete:

- ✓ Dirigir a CRA, observadas as normas regimentais, e as que lhe forem conferidas pelos órgãos e instâncias superiores;
- ✓ Desenvolver todas as atividades que lhe for designada no Regimento Geral, nos Regulamentos da Organização Acadêmica e nos demais documentos e legislação vigente.

5.4.5 Departamento de Extensão

Orienta os agentes das comunidades interna e externa para o desenvolvimento de projetos de extensão, considerando a relevância dos projetos e a viabilidade financeira, pedagógica e instrumental do *Campus*; participa de atividades de divulgação e aplicação dos projetos, sempre que oportuno e necessário; oferece orientação vocacional aos discentes.

Por meio da Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade, cumprirá as atividades de rotina relativas a estágio (levantamento de vagas de estágio, credenciamento de empresas, encaminhamento ao mercado de trabalho, estabelecimento de relação quantitativa e qualitativa adequada entre discentes e docentes orientadores, etc.), desenvolverá planos de intervenção para conquista do primeiro emprego, acompanhará egressos por meio de projetos de integração permanente, construirá banco de dados de formandos e egressos, fará as diligências para visitas técnicas, dentre outras funções.

Em geral, o Departamento de Extensão apoia a administração, a Diretoria de Ensino, cada membro das comunidades interna e externa, no desenvolvimento de projetos que favoreçam ao fomento do ensino e da aprendizagem. Usa como estratégia a projeção, a instrução, a logística, a intermediação e o marketing.

5.4.6 Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Atende às necessidades da Instituição de forma articulatória, relacionando a pesquisa e a inovação com as atividades de ensino; responde pela necessidade de informação, organização e direcionamento das atividades afins, atentando-se para as novas descobertas e o desenvolvimento de projetos de formação e aperfeiçoamento de pessoas e processos.

Por meio da Coordenação de Pesquisa e Inovação, trabalhará com programas de fomento, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica — PIBIC Júnior e outros, e projetos específicos de desenvolvimento da pesquisa, desenvolvidos no âmbito interno ou não, envolvendo não apenas os discentes e professores, mas também a comunidade externa.

6 INFRAESTRUTURA

O *Campus* Porto Velho Calama está em contínuo processo de expansão e consolidação de sua infraestrutura, garantindo os ambientes e recursos necessários para a realização do curso de Licenciatura em Física com excelência. Os setores de atendimento administrativo e pedagógico possuem equipamentos e mobiliários ergonômicos, além de equipe de apoio para a manutenção e organização dos espaços.

A infraestrutura física compreende laboratórios didáticos e de informática, salas de aula climatizadas, auditório, biblioteca e diversos espaços de convivência, nos quais são utilizados recursos materiais atualizados e adequados tanto à formação específica em Física quanto à formação pedagógica.

6.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

6.1.1 Estrutura Física

A instalação do *Campus* foi projetada atendendo às normas técnicas de segurança e acessibilidade. O IFRO conta com áreas de convivência, saguões e mezaninos que servem para o lazer, descanso e para as relações interpessoais da comunidade acadêmica.

A estrutura física disponível para o curso de Licenciatura em Física está detalhada no quadro a seguir:

Quadro 14: Estrutura física do *campus* porto velho calama disponível para o curso de licenciatura em física

Dependências	Quantidade	Total em m ²
Sala de aula	4	324
Sala de professores	3	162
Auditório	1	432
Laboratório de informática	5	405

Laboratório de física experimental	1	81
Laboratório de física moderna	1	81
Total	13	1.323 m²

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

Salas de Aula: A Instituição disponibiliza salas de aula padronizadas, com dimensões adequadas, construídas em alvenaria, com piso cerâmico antiderrapante e iluminação adequada. Todas as salas são climatizadas e equipadas com recursos multimídia (projektor e/ou TV), quadro branco e mobiliário escolar confortável, atendendo às disposições regulamentares de infraestrutura.

Gabinetes e Salas de Professores: O *Campus* dispõe de espaços de trabalho para os docentes, visando o atendimento ao discente e o planejamento de aulas.

Salas de Convivência e Planejamento: Ambientes climatizados e mobiliados com mesas de trabalho coletivo, armários, computadores e impressoras, além de copa equipada para suporte aos docentes.

Gabinetes Docentes: Espaços destinados ao atendimento individualizado e ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão pelos professores, especialmente os de tempo integral.

Quadro 15: Descrição de gabinetes para docentes

Itens	Especificação
Espaço físico	6 m²
Mesa	Individual
Cadeira	Individual
Armários	Individual
Computador	Individual

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

Quadro 16: Descrição da sala de professores de convivência

Itens	Especificação em números
Mesa(s) coletiva(s)	2
Cadeira(s)	20
Armário(de arquivo(s))	14
Computador(es)	4
Impressora(s)	2

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

Espaço da Coordenação:

O Curso de Licenciatura em Física possui espaço equipado para a Coordenação, onde se desenvolvem ações administrativas, pedagógicas e de atendimento aos professores e discentes.

Quadro 17: Espaço de trabalho para a coordenação de curso

Itens	Especificação em números
Espaço físico	16 m ²
Mesas	4
Cadeiras	8
Armários	5
Computadores	4

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

Instalações Sanitárias e Segurança:

As instalações sanitárias atendem às normas hidro sanitárias vigentes, com conjuntos masculinos e femininos em todos os blocos, incluindo cabines adaptadas para pessoas com deficiência. Em relação à segurança, o *campus* segue as normas do Corpo de Bombeiros Militar de Rondônia (CBM/RO), dispondo de sistemas de proteção contra incêndio (extintores, hidrantes, saídas de emergência sinalizadas e iluminação de emergência).

6.1.2 Recursos Materiais

Os recursos materiais buscam garantir a operacionalidade dos planos de ensino. Todos os docentes têm acesso a equipamentos de informática conectados à internet (canal de alta velocidade) distribuídos nos laboratórios, biblioteca e salas de coordenação.

A atualização tecnológica e a manutenção de equipamentos seguem o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), com manutenções preventivas e corretivas planejadas pela Coordenação de Curso e executadas por técnicos especializados.

6.2 INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

O *Campus* Porto Velho Calama prima pelo cumprimento legal de possibilitar condições de acessibilidade (conforme Art. 205, 206 e 208 da CF/88; NBR 9050; Lei nº 10.098/2000 e Lei Brasileira de Inclusão), adotando medidas que garantem o acesso pleno às suas dependências. A política de inclusão é suportada pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), que desenvolve ações para minimizar a exclusão social e oferecer suporte pedagógico.

6.2.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida

A infraestrutura contempla a eliminação de barreiras arquitetônicas, incluindo rampas de acesso com inclinação adequada e corrimãos, elevador interligando os pavimentos, sanitários adaptados em todos os blocos, corredores amplos com piso tátil direcional e reserva de vagas em estacionamento.

6.2.2 Acessibilidade para discentes com deficiência visual

O *Campus* investe em recursos de tecnologia assistiva e sinalização para favorecer a autonomia, como placas de identificação em Braille, piso tátil de alerta e disponibilidade de softwares leitores de tela nos computadores da biblioteca e laboratórios.

6.2.3 Acessibilidade para discentes com deficiência auditiva

Para atender à comunidade surda ou com deficiência auditiva, a instituição dispõe de Profissionais Tradutores/Intérpretes de Libras para acompanhamento em aulas e eventos, sinalização visual de emergência e oferta da disciplina de Libras na matriz curricular.

6.3 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA

O IFRO coloca a serviço das necessidades acadêmicas os Laboratórios de Informática, onde os equipamentos são utilizados para aulas práticas, pesquisas e elaboração de trabalhos acadêmicos. O *Campus* disponibiliza três laboratórios de informática de uso geral, funcionando nos três turnos.

Quadro 18: Especificação do laboratório de informática

Item	Especificações
Área	56 m ² (aprox. 1,86 m ² por discente)
Softwares Instalados	Microsoft Office 2010, VLC, Adobe Reader, Adobe Flash Player, Winrar, Banco de Dados PostGre, MySQL, AutoCad, Revit, entre outros educacionais.
Hardware (Discentes)	35 Computadores (Processador binucleado, 4GB RAM, 300GB HD, Rede Wireless) com Monitores 17".
Hardware (Professor)	01 Computador (mesmas configurações) com Monitor 17".

Fonte: *Campus Porto Velho Calama* (2025).

6.4 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

As atividades em laboratório são fundamentais para o processo de formação do licenciado em Física, permitindo a articulação entre teoria e prática. Os laboratórios atendem às disciplinas de formação básica e específica, além de projetos de pesquisa e extensão.

Quadro 19: Laboratórios específicos e seus objetivos

Laboratório(s)	Objetivos
1. Laboratório de Física Experimental	Suprir as necessidades básicas das aulas práticas/demonstrativas referentes às disciplinas de física experimental. Servir de suporte às atividades de pesquisa.
2. Laboratório de Física Moderna	Desenvolver experimentos de física moderna, contribuindo para o entendimento dos fenômenos de física quântica utilizados nas tecnologias atuais. Dar suporte a experimentos de pesquisa.

Fonte: *Campus Porto Velho Calama* (2025).

Abaixo, detalha-se a infraestrutura de móveis e equipamentos dos principais ambientes de formação utilizados pelo curso:

Quadro 20: Quantificação e descrição dos ambientes de formação

Qtde.	Espaço Físico	Área (m ²)	Infraestrutura de Móveis e Equipamentos
4	Salas de Aula	56	40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia.
1	Auditório	300	300 lugares, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
1	Biblioteca	500	Espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia.

Qtde.	Espaço Físico	Área (m²)	Infraestrutura de Móveis e Equipamentos
3	Laboratório de Informática	52	36 máquinas, software e projetor multimídia ou TV.
1	Laboratório de Física Experimental	52	4 bancadas, 40 cadeiras, 1 mesa orgânica, 1 cadeira estofada, 1 quadro digital, armários grandes e pequenos, climatizadores Split e persianas.
1	Laboratório de Física Moderna	52	1 bancadas, 20 cadeiras, 1 mesa orgânica, 1 cadeira estofada, 1 quadro digital, armários grandes e pequenos, climatizadores Split e persianas.

Fonte: *Campus Porto Velho Calama* (2025).

6.5 BIBLIOTECA

A Biblioteca do *Campus Porto Velho Calama* é um centro de informação que dá suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão. O setor opera com sistema informatizado para consulta, reserva e renovação de exemplares.

6.5.1 Espaço Físico e Funcionamento

A biblioteca dispõe de ampla área física, contemplando salão de estudos, cabines individuais, salas para estudo em grupo, balcão de atendimento e área com computadores para pesquisa online e acesso a recursos digitais. Funciona em horário ampliado, disponibilizando atendimento em três turnos (manhã, tarde e noite) de segunda a sexta-feira, e no turno matutino aos sábados, conforme calendário acadêmico vigente.

A equipe é composta por profissionais com formação em Biblioteconomia e servidores em regime de dedicação exclusiva (40 horas semanais), responsáveis pela gestão do acervo, atendimento ao público, organização de atividades de educação de usuários e manutenção do Repositório Institucional do IFRO. Os horários específicos de funcionamento e demais procedimentos são estabelecidos pela Coordenação de Biblioteca e divulgados no portal institucional.

6.5.2 Demonstrativo da relação unidade/quantidade

A política de atualização do acervo segue as indicações dos docentes e as bibliografias (Básica e Complementar) definidas nos Planos de Ensino. Além do acervo físico, a comunidade acadêmica tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e a bibliotecas virtuais.

Quadro 21: Quantidade de Volumes disponíveis na biblioteca e proporção

Item	Quantidade total	Quantidade por discente
Títulos existentes	910	5,6
Títulos encomendados	579	3,5
Volumes existentes	2.315	14,5
Volumes encomendados	1.737	10,85

Fonte: *Campus* Porto Velho Calama (2025).

6.6 OUTROS AMBIENTES ESPECÍFICOS

Além dos espaços tradicionais de sala de aula e laboratórios, o curso utiliza outros ambientes que contribuem para a formação integral do discente:

- ✓ **Espaços para Eventos (Auditório):** O *Campus* conta com instalações físicas que atendem às necessidades para realização de pequenos, médios e grandes eventos, tais como: auditório (capacidade para 300 lugares, com sistema de som e projeção), mini auditórios e sala de conferências.
- ✓ **Áreas de Convivência:** O IFRO dispõe de saguões e áreas de vivência amplas e arejadas, destinadas ao lazer, descanso e interação social entre discentes e servidores, contemplando serviços de alimentação e reprografia.
- ✓ **Ambientes de Extensão:** O *campus* disponibiliza seus espaços para a realização de projetos com a comunidade externa, permitindo que os laboratórios e salas de aula se tornem ambientes de extensão e prática docente real.

7 BASE LEGAL

A elaboração deste Projeto Pedagógico de Curso está amparada na legislação educacional vigente, compreendendo leis federais, decretos, resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e normativas internas do IFRO.

7.1 LEGISLAÇÃO NACIONAL

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.**

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

BRASIL. **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.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL. **Lei nº 13.796, de 3 de janeiro de 2019.** Altera a LDB para fixar, em virtude de escusa de consciência, prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dias de guarda religiosa.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436/2002 (Libras).

BRASIL. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (BNC-Formação).

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1.304/2001**. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 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.

7.2 NORMATIVAS INTERNAS (IFRO)

- ✓ IFRO. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2023-2027.
- ✓ IFRO. Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- ✓ IFRO. Resolução nº 01/REIT-CONSUP/IFRO, de 05 de janeiro de 2026. Dispõe sobre o Regulamento de Organização Acadêmica (ROA) dos cursos Técnicos e de Graduação do IFRO.
- ✓ IFRO. Resolução nº 24/REIT-CONSUP/IFRO, de 01 de agosto de 2022. Dispõe sobre o Regulamento das Atividades Complementares dos cursos de graduação.
- ✓ IFRO. Resolução nº 11/REIT-CONSUP/IFRO, de 25 de abril de 2023. Dispõe sobre o Regulamento de Estágio do IFRO.
- ✓ IFRO. Resolução nº 28/REIT-CONSUP/IFRO, de 04 de abril de 2025. Dispõe sobre o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- ✓ IFRO. Resolução nº 24/REIT - CONSUP/IFRO, de 26 de maio de 2023. Dispõe sobre o regulamento do NAPNE.
- ✓ IFRO. Resolução nº 8/CONSUP/IFRO, de 31 de janeiro de 2019. Regulamenta a Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação.

8 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: Primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Básica 2023**: Resumo Técnico. Brasília: INEP, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância**. Brasília: INEP, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

RAMOS, Marise Nogueira. O currículo para o Ensino Médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1143-1161, out. 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

YUS, Rafael. **Temas Transversais**: em busca de uma nova escola. Porto Alegre: Artmed, 1998.

9 APÊNDICE: PLANOS DE DISCIPLINAS

PRIMEIRO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I				Período: 1º
CH Teórica 80 h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80 h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE				
Código: ACCE-101		Pré-requisito: Não há		
Ementa				
Limites: definição, propriedades, continuidade e aplicações. Derivadas: definição, interpretação geométrica, regras de derivação e aplicações em problemas de variação e movimento. Integrais indefinidas: antiderivação, relação com diferenciação e técnicas básicas de integração. Integrais definidas: interpretação geométrica e física, Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações das integrais.				
Objetivo Geral				
Desenvolver a capacidade de compreender e aplicar os conceitos fundamentais de limites, derivadas e integrais, utilizando essas ferramentas matemáticas para modelar, interpretar e resolver problemas em contextos do cálculo e em aplicações típicas da Física.				
Objetivos específicos				
• Compreender a definição intuitiva e formal de limite e suas propriedades básicas. • Analisar continuidade, comportamento assintótico e aplicações em funções diversas e em variação de grandezas físicas. • Entender a derivada como taxa de variação e inclinação de reta tangente. • Aplicar regras de derivação a funções e resolver problemas que envolvem velocidade, aceleração e modelagem de fenômenos físicos. • Compreender a relação entre integração e diferenciação. • Calcular antiderivadas e aplicar técnicas básicas de integração em contextos matemáticos e físicos. • Interpretar a integral definida como área e como quantidade acumulada. • Aplicar o Teorema Fundamental do Cálculo e resolver problemas que envolvem trabalho, deslocamento e outras aplicações físicas.				
Referências Bibliográficas Básicas				
ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. Disponível na Biblioteca Digital.				
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível na Biblioteca Digital.				
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.				
STEWART, James. Cálculo: volume 1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.				
Referências Bibliográficas Complementares				

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2012. [disponível na Biblioteca Digital].
BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson: 1999. v. 1.
MUNEM, Mustafa A. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. v. 1.
ROGAWSKI, Jon. Cálculo. 3. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 1. [disponível na Biblioteca Digital].
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: volume 1. São Paulo: Pearson, 1987.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Estágio Supervisionado I				Período: 1º
CH Teórica -	CH Prática 40- h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40 - h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)				
Código:ECS-101		Pré-requisito:		
Ementa				
Introdução ao campo profissional da docência em Física. O ambiente escolar como espaço de trabalho: estrutura física, administrativa e social. Observação dirigida da rotina escolar (entrada, recreio/intervalo, secretaria, sala dos professores). A construção da identidade do professor de Física. Leitura e análise preliminar da realidade escolar e da comunidade do entorno.				
Objetivo Geral				
Compreender a estrutura organizacional e social da escola, iniciando a construção da identidade profissional docente por meio da imersão no cotidiano escolar.				
Objetivos específicos				
• Mapear a estrutura física e administrativa da escola campo de estágio. • Observar a rotina escolar em seus diferentes tempos e espaços (entrada, recreio, conselhos), identificando a dinâmica relacional da comunidade. • Refletir sobre as representações sociais da profissão docente e as motivações pessoais para a escolha da licenciatura em Física.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.				
PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.				
FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.				
Referências Bibliográficas Complementares				
TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.				
INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA. Manuais de orientação para o estágio supervisionado: curso de Licenciatura em Física. Porto Velho. 2026.				

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Geometria Analítica e Vetorial				Período: 1º
CH Teórica 80 h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80 h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE				
Código: ACCE-102		Pré-requisito:		
Ementa				
Segmentos orientados e vetores: vetor, soma de vetores, produto de número real por vetor. Dependência linear e bases: dependência linear, base, mudança de base. Produto entre vetores: produto escalar, produto vetorial, produto misto. Retas e planos: equações de reta e plano, posição relativa de retas e planos. Distâncias e ângulos: distância entre dois pontos, distância entre ponto e reta, distância entre ponto e plano, distância entre reta e plano, distância entre dois planos, ângulo entre duas retas, ângulo entre reta e plano, ângulo entre dois planos. Cônicas: elipse, hipérbole, parábola, equações, forma, excentricidade, retas secantes, tangentes e normais. Quádricas: elipsoide, hiperboloide e paraboloides.				
Objetivo Geral				
Desenvolver a compreensão conceitual e a capacidade de aplicar métodos de Geometria Analítica e Vetorial na resolução de problemas envolvendo vetores, retas, planos, distâncias, ângulos, cônicas e quádricas, preparando o estudante para interpretar fenômenos físicos e modelar situações espaciais de forma rigorosa e eficiente.				
Objetivos específicos				
• Compreender vetor como uma classe de segmentos orientados e realizar operações de soma e multiplicação por escalar. • Identificar dependência linear, bases e mudanças de base em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$. • Calcular e interpretar produto escalar, produto vetorial e produto misto em aplicações geométricas e físicas. • Determinar equações paramétricas e gerais de retas e planos, analisando posição relativa. • Calcular distâncias entre pontos, ponto–reta, ponto–plano, reta–plano e entre dois planos. • Determinar ângulos entre retas, entre reta e plano e entre planos. • Reconhecer, classificar e analisar elipse, hipérbole e parábola: equações, formas canônicas, excentricidade, tangentes e normais. • Identificar e interpretar superfícies quádricas e suas seções.				
Referências Bibliográficas Básicas				
CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.				
LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.				
LORETO, Ana Célia da Costa. Vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. 4. ed. São Paulo: LTC, 2014.				

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Referências Bibliográficas Complementares

GÓMEZ, Sergio Leonardo. Vetores com aplicações em física. São Paulo: Blucher, 2020. Disponível na Biblioteca Digital.

JULIANELLI, José Roberto. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MACIEL, Tuanny. Vetores e geometria analítica: do seu jeito. São Paulo: Blucher, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

SANTOS, Fabiano José dos. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível na Biblioteca Digital.

SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. Disponível na Biblioteca Digital.

SILVA, Cristiane da. Geometria analítica. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível na Biblioteca Digital.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Introdução à Astronomia

Período: 1º

CH Teórica
40 h/aula

CH Prática
40 h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80 - h/aula

Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE

Código: ACCE-103

Pré-requisito:

Ementa

Surgimento da Astronomia, aspectos históricos sociais e étnicos da Astronomia; Movimento diurno e noturno dos astros; Declinação e ascensão de astros; Escalas de Medida de distância em Astronomia; Medidas e Unidade Astronômica no sistema solar; Observações e identificação de planetas; Constelações e Suas Limitações na Esfera celeste; Definições de Aglomerados, Nebulosas, Pulsares e outros objetos celestes; Sistema Solar: Origem do Sistema Solar

Objetivo Geral

Proporcionar aos estudantes uma compreensão básica dos conceitos fundamentais da Astronomia, estimulando a curiosidade científica e a capacidade de observação do céu, integrando teoria e prática com recursos acessíveis.

Objetivos específicos

- Reconhecer a importância da Astronomia para a ciência e para a sociedade;
- Identificar os principais elementos do céu (constelações, planetas, estrelas) e compreender seus movimentos aparentes;
- Explicar fenômenos astronômicos básicos como fases da Lua, eclipses e estações do ano;
- Compreender noções de escala e distância no Universo, incluindo unidades astronômicas;
- Aplicar conceitos simples de óptica para entender como funcionam instrumentos de observação;

- Realizar observações práticas do céu a olho nu e com instrumentos simples (telescópio ou luneta);
- Registrar e interpretar dados de observação, utilizando linguagem científica básica.

Referências Bibliográficas Básicas

FRIAÇA, Amâncio C. S. Astronomia: uma visão geral do universo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LANGHI, Rodolfo. Aprendendo a ler o céu: pequeno guia prático para a astronomia observacional. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

SCHAPPO, Marcelo Girardi. Astronomia: os astros, a ciência, a vida cotidiana. São Paulo: Contexto, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

Referências Bibliográficas Complementares

OLIVEIRA FILHO, Kepler Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira, Astronomia e Astrofísica, 4ª Edição, Editora Livraria da Física, São Paulo – SP, 2017.

KARAN, Hugo Abi, Telescópios amadores - técnicas de construção e configuração ótica, 1ª Edição, Editora Livraria da Física, São Paulo – SP, 2012.

LONGHINI, Marcos Daniel, Ensino de Astronomia na Escola, 1ª Ed., Editora Átomo, São Paulo – SP, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Língua Portuguesa

Período: 1º

CH Teórica
60 - h/aula

CH Prática
20 - h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80 - h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código:EFG-101

Pré-requisito: Não há

Ementa

Concepções de linguagem, língua e fala. Variação linguística e suas implicações no ensino e na comunicação científica. Leitura, compreensão e produção de textos acadêmico-científicos e de divulgação científica, com ênfase em gêneros discursivos da área de Física. Fatores de textualidade: coesão, coerência e argumentação. Tópicos de gramática normativa aplicados à produção textual: ortografia, acentuação, pontuação, concordância e regência. Redação técnica e oficial no contexto da atuação docente.

Objetivo Geral

Desenvolver a competência comunicativa, leitora e escritora do discente, instrumentalizando-o para a compreensão e produção de gêneros textuais acadêmicos e científicos da Física, bem como para o domínio da norma-padrão da Língua Portuguesa necessária ao exercício da docência e da pesquisa.

Objetivos específicos

- Analisar criticamente textos de divulgação científica e artigos acadêmicos da área de Física, identificando suas estruturas argumentativas e especificidades terminológicas.
- Compreender os fenômenos da variação linguística, distinguindo os níveis de formalidade adequados para diferentes contextos comunicativos (sala de aula, congressos, relatórios).

- Produzir textos acadêmicos pertinentes ao curso (resumos, resenhas, artigos e relatórios de laboratório), aplicando os mecanismos de coesão e coerência textual.
- Elaborar documentos de redação técnica e oficial (ofícios, requerimentos, atas e planos de aula), comuns à rotina administrativa e pedagógica do professor.
- Empregar adequadamente as regras de concordância, regência, pontuação e ortografia na revisão dos próprios textos, garantindo a clareza e a precisão necessárias à linguagem científica.
- Refletir sobre a importância da linguagem clara na transposição didática de conceitos físicos para discentes da educação básica.

Referências Bibliográficas Básicas

BECHARA, Evanildo. Gramática Escolar de Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2010.

MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Referências Bibliográficas Complementares

FARACO, Carlos Alberto. Oficina de texto. 9. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo: Scipione, 2008.

MARTINS, Maria Helena. O que é leitura. São Paulo: Brasiliense, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PLATÃO E FIORIN. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2011.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Curricularização da Extensão: Práticas I				Período: 1º
CH Teórica 20 h/aula	CH Prática 20 h/aula	CH Extensão 40-h/aula	CH AnP Até 30%	CH Total 40- h/aula
Núcleo de Formação: Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE)				
Código: AAE-101		Pré-requisito:		
Ementa				
Conceitos fundamentais de extensão universitária. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A extensão como processo educativo, cultural e científico. Mapeamento e diagnóstico de demandas da comunidade externa (escolas públicas, espaços não formais de ensino, comunidades locais). Elaboração de projetos de extensão voltados para o Ensino de Física e Divulgação Científica. Aspectos éticos e sociais na relação Universidade-Sociedade.				
Objetivo Geral				
Compreender o papel social da extensão universitária e capacitar o discente para identificar demandas da comunidade, elaborando projetos de intervenção que articulem o conhecimento físico com a realidade social e escolar.				

Objetivos específicos • Analisar os marcos legais e conceituais da extensão no Brasil, compreendendo seu papel na democratização do conhecimento e na responsabilidade social das instituições de ensino. • Discutir a importância da divulgação científica como ferramenta de combate à desinformação e promoção da cultura científica. • Diagnosticar demandas e potencialidades da comunidade local ou escolar, identificando problemas reais que possam ser abordados por meio de conceitos físicos e tecnológicos. • Elaborar propostas de Projetos Integradores de Extensão (oficinas, cursos, eventos, mostras científicas), aplicando metodologias de gestão de projetos e trabalho colaborativo. • Desenvolver e a escrita acadêmica voltada para a elaboração de projetos de extensão (problema, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma e orçamento). • Fomentar a postura ética e o compromisso social do futuro docente de Física.
Referências Bibliográficas Básicas DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
Referências Bibliográficas Complementares LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013. METODOLOGIAS alternativas de ciências para o ensino médio, técnico e tecnológico. Porto Velho: IFRO/PROPEP, 2016. PEREIRA, Rosa Martins. Aprendendo a pesquisar. Porto Velho: IFRO/PROPEP, 2016.

SEGUNDO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II				Período: 2º
CH Teórica 80h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-201		Pré-requisito: ACCE-101		

Ementa
Técnicas de Integração: integração por partes, integrais trigonométricas, substituição trigonométrica, integração por frações parciais. Derivação e integração de funções paramétricas e em coordenadas polares: curvas definidas por equações paramétricas, cálculo com curvas paramétricas, coordenadas polares, áreas e comprimentos em coordenadas polares. Sequências e séries de números reais e seus limites: sequências, séries, teste da integral e estimativas de somas, testes de comparação, séries alternadas, convergência absoluta, testes da razão e da raiz. Séries de potência. Séries de Maclaurin e Taylor. Funções vetoriais em $\mathbb{R}^2$ e em $\mathbb{R}^3$: funções vetoriais e curvas espaciais, derivadas e integrais de funções vetoriais, comprimento do arco e curvatura, movimento no espaço, velocidade e aceleração.
Objetivo Geral
Desenvolver a compreensão e a capacidade de aplicar técnicas de integração, métodos de derivação e integração em coordenadas paramétricas e polares, além dos fundamentos de sequências e séries reais, com ênfase em aplicações relevantes para a Física e para a formação docente.
Objetivos específicos
• Aplicar métodos de integração, como integração por partes, substituições e frações parciais, em funções e situações físicas. • Resolver integrais impróprias e interpretar seus significados em contextos físicos. • Derivar e integrar funções paramétricas, aplicando-as a problemas de movimento no plano. • Compreender coordenadas polares, converter entre representações e calcular áreas e comprimentos em sistemas polares. • Compreender o conceito de sequência e analisar sua convergência. • Determinar a convergência de séries numéricas utilizando critérios adequados. • Interpretar séries infinitas como modelos de aproximação em Física. • Construir séries de Taylor e Maclaurin de funções. • Utilizar séries para aproximações locais e aplicações em fenômenos físicos. • Compreender funções vetoriais no plano e no espaço, derivando e integrando componentes. • Aplicar funções vetoriais ao estudo de trajetórias, velocidades, acelerações e movimentos em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$.
Referências Bibliográficas Básicas
ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1-2. Disponível na Biblioteca Digital.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volumes 1 e 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível na Biblioteca Digital.
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1-2.
STEWART, James. Cálculo: volumes 1 e 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
Referências Bibliográficas Complementares
ÁVILA, Geraldo. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível na Biblioteca Digital.
BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson, 1999. v. 1-2.

MUNEM, Mustafa A. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. v. 1-2.
ROGAWSKI, Jon. Cálculo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 1-2. Disponível na Biblioteca Digital.
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: v. 1-2. São Paulo: Pearson, 1987.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estágio Supervisionado II				Período: 2º
CH Teórica -	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)

Código:ECS-201

Pré-requisito:ECS-101

Ementa

O ensino de Física em diferentes contextos educativos: o espaço escolar como núcleo de articulação entre práticas formais e não formais. Observação, análise e participação em atividades pedagógicas no ambiente escolar, considerando currículo, práticas docentes, gestão da sala de aula e organização do trabalho pedagógico. Estudo, mapeamento e utilização de espaços de educação não formal. Planejamento e desenvolvimento de visitas técnicas a espaços não formais, como por exemplo Museu, exposições geológicas e de minérios, e ações de astronomia e Clube de Astronomia com elaboração de roteiros didáticos articulados ao currículo escolar de Física. Análise do potencial pedagógico de museus, observações astronômicas públicas, planetário e demais ações de divulgação científica. Integração entre escola e espaços não formais para promover alfabetização científica, aprendizagem significativa e práticas investigativas no ensino de Física. Construção de materiais didáticos, sequências de ensino e propostas de intervenção escolar decorrentes das atividades externas.

Objetivo Geral

Reconhecer e explorar o potencial educativo de espaços não-formais para o ensino de Física e Astronomia, integrando a divulgação científica à formação docente.

Objetivos específicos

- Identificar espaços de educação não-formal na região (museus, planetários, parques, usinas) e suas potencialidades didáticas.
- Analisar como conceitos físicos são apresentados ao público leigo nesses espaços (transposição museográfica).
- Elaborar um roteiro de visita técnica ou atividade de campo que articule o saber escolar com o ambiente não-formal.

Referências Bibliográficas Básicas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Filosofia da Educação e Ética Profissional				Período: 2º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-201		Pré-requisito:		
Ementa				
Introdução ao pensamento filosófico e suas fronteiras com o conhecimento científico e o senso comum. A gênese da Ciência Moderna, a ruptura epistemológica com a antiguidade e os fundamentos filosóficos da Física: as contribuições do racionalismo cartesiano e do criticismo kantiano. As principais correntes da Filosofia da Educação: pressupostos e implicações das tendências liberais e progressistas. A práxis educativa e a perspectiva libertadora de Paulo Freire aplicada ao ensino de ciências. Fundamentos históricos da Ética e da Moral, da antiguidade clássica à contemporaneidade. A Ética Profissional Docente: a responsabilidade social e política do professor de Física, a integridade na pesquisa científica e os dilemas éticos frente aos desafios tecnológicos contemporâneos.				
Objetivo Geral				
Compreender as bases filosóficas da educação, do fazer científico e da ética, desenvolvendo uma postura crítica, reflexiva e humanística que fundamente a prática docente e a responsabilidade social do futuro professor de Física.				
Objetivos específicos				
- Diferenciar formas de conhecimento: Distinguir criticamente o pensamento filosófico, o pensamento científico e o senso comum, reconhecendo o valor e os limites de cada um. - Compreender a epistemologia da Física: Analisar a transição para a Ciência Moderna e identificar como o racionalismo de Descartes e o criticismo de Kant fundamentam as bases teóricas e metodológicas da Física. - Analisar as correntes pedagógicas: Avaliar as tendências pedagógicas liberais e progressistas, compreendendo como diferentes filosofias da educação impactam diretamente a forma como a ciência é ensinada e aprendida. - Aplicar a perspectiva freireana: Transpor os conceitos da pedagogia de Paulo Freire para o ensino de Física, desenvolvendo estratégias que promovam a alfabetização científica, a conscientização e a cidadania.				

- Fundamentar o raciocínio ético: Refletir sobre a evolução histórica dos conceitos de Ética e Moral, utilizando esse arcabouço para analisar questões da sociedade atual.
- Desenvolver a identidade ética profissional: Reconhecer o papel social do físico-educador, compreendendo as exigências da ética na pesquisa acadêmica e debatendo os impactos e dilemas trazidos pelas novas tecnologias (como inteligência artificial, manipulação de dados e questões ambientais).

Referências Bibliográficas Básicas

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.

SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da educação. São Paulo: Moderna, 2010.

COMTE-SPONVILLE, André. Pequeno tratado das grandes virtudes. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. São Paulo: Saraiva, 2013.

PERISSÉ, Gabriel. Introdução à filosofia da educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1990.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: História e Epistemologia da Física

Período: 2º

CH Teórica
40h/aula

CH Prática
- h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
40h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-202

Pré-requisito:

Ementa

Evolução dos conceitos fundamentais da física do ponto de vista epistemológico e histórico desde a antiguidade até os dias atuais; a evolução das idéias sobre os sistemas do mundo em Aristóteles, Copérnico, Galileu e Kepler, as implicações do movimento da Terra na mecânica de Galileu, o princípio da Relatividade de Galileu e Einstein, os conceitos de tempo e espaço em Newton e Einstein, o nascimento da teoria quântica, a descoberta dos raios X e da radioatividade. Os aspectos do desenvolvimento da termodinâmica; o princípio da conservação da energia (Primeira lei da termodinâmica) e o conceito de Entropia (Segunda Lei da Termodinâmica). Discussão de episódios concretos da história da física nos quais

componentes de filosofia possam ser explorados ao lado de outras dimensões (conceituais, técnicas, sociais, econômicas, políticas) presentes na produção do conhecimento em física.

Objetivo Geral

Compreender a evolução dos conceitos fundamentais da Física sob a perspectiva epistemológica e histórica, desde a Antiguidade até os dias atuais, analisando suas implicações filosóficas, sociais, técnicas e científicas na produção do conhecimento.

Objetivos específicos

- Estudar a evolução das ideias sobre os sistemas do mundo, desde Aristóteles até Copérnico, Galileu e Kepler.
- Analisar as implicações do movimento da Terra na mecânica de Galileu e o princípio da Relatividade em Galileu e Einstein.
- Comparar os conceitos de tempo e espaço em Newton e Einstein, destacando suas rupturas epistemológicas.
- Investigar o nascimento da teoria quântica, a descoberta dos raios X e da radioatividade, e seus impactos científicos e sociais.
- Compreender o desenvolvimento da termodinâmica, enfatizando a Primeira Lei (conservação da energia) e a Segunda Lei (entropia).
- Discutir episódios concretos da história da Física, explorando dimensões filosóficas, técnicas, sociais, econômicas e políticas na construção do conhecimento científico.

Referências Bibliográficas Básicas

BRENNAN, R. Gigantes da Física: uma História da Física Moderna através de oito Biografias, Jorgr Zahar, Rio de Janeiro: FTD 1998.
COHEN, I.B. O Nascimento de Uma Nova Física: de Copérnico a Newton. São Paulo: EDART, 1967.
PIRES, A.S.T. Evolução das ideias da Física. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

Referências Bibliográficas Complementares

ABRANTES, P. Imagens de natureza, imagens de ciência. Campinas: Papyrus, 1998.
ASSIS, A. K. T. Uma nova física. São Paulo: Perspectiva, 1999.
EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
KUHN, T. S. A revolução copernicana. Lisboa: Edições 70, 2002.
LOPES, J. L.; HAMBURGER, A. I. Uma história da física no Brasil. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Introdução à Mecânica Geral e Experimental

Período: 2º

CH Teórica
80h/aula

CH Prática
40h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
120h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)

Código: ACCE-202

Pré-requisito: ACCE-102

Ementa
Grandezas físicas, Medidas, Cinemática vetorial em uma, duas e três dimensões, Dinâmica, as leis de Newton, Aplicação das Leis de Newton. Força de atrito, de arrasto e centrípeta. Teoria de Erros, Leituras e Medidas. Desvio Padrão. Propagação de erro, linearização de curvas. Construção e análise de gráficos envolvendo grandezas físicas. Cinemática unidimensional. Determinação da aceleração da gravidade por diferentes processos.
Objetivo Geral
Promover o entendimento dos conceitos essenciais da mecânica clássica, preparando o estudante para interpretar fenômenos relacionados ao movimento, às forças e às transformações de energia, bem como aplicar esse conhecimento na solução de problemas.
Objetivos específicos
• Compreender as grandezas físicas e as unidades do Sistema Internacional de Unidades. • Investigar os movimentos uniformes e uniformemente variados, aplicando adequadamente as equações dos movimentos. • Explorar a dinâmica do movimento por meio do estudo das leis de Newton.
Referências Bibliográficas Básicas
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas e termodinâmica. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. São Paulo: Pearson, 2016.
Referências Bibliográficas Complementares
HEWITT, Paul G.; Maria Helena Gravina; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: Mecânica; volume 1. São Paulo: Blucher, 2002.
GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física; Física 1: Mecânica, Editora Edusp, 7ª edição, São Paulo – SP, 2011.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico				Período: 2º
CH Teórica 20h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código:EFG-203		Pré-requisito:		
Ementa				
A natureza do conhecimento científico e a construção do saber. Métodos e técnicas de estudo e pesquisa: leitura, análise e interpretação de textos. A normalização de trabalhos acadêmicos segundo a ABNT (citações, referências e formatação). A estrutura e elaboração de gêneros acadêmicos: resumo, resenha,				

fichamento, relatório técnico, artigo científico (*paper*) e monografia. Planejamento e elaboração de projetos de pesquisa. Ética e integridade na produção científica. Técnicas de comunicação oral e apresentação de seminários.

Objetivo Geral

Instrumentalizar o discente para a prática da pesquisa científica, desenvolvendo competências para a leitura crítica, a normalização, o planejamento e a produção de trabalhos acadêmicos com rigor metodológico, ética e clareza, fundamentais para a sua formação como professor-pesquisador em Física.

Objetivos específicos

- Distinguir os diferentes tipos de conhecimento, compreendendo a especificidade do método científico.
- Aplicar técnicas de leitura analítica, sintética e crítica para a compreensão eficiente de textos teóricos e artigos da área de Física.
- Empregar corretamente as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) na formatação gráfica, no uso de citações diretas e indiretas e na elaboração de referências bibliográficas.
- Redigir textos acadêmicos estruturados (resumos, resenhas e artigos), observando a coesão, a coerência e a linguagem impessoal e objetiva exigida pela ciência.
- Elaborar projetos completos, definindo tema, problema, justificativa, objetivos, metodologia e cronograma, como etapa preparatória para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- Desenvolver habilidades de oratória e síntese para a apresentação de seminários e defesa de trabalhos, utilizando recursos audiovisuais de forma assertiva e didática.

Referências Bibliográficas Básicas

AQUINO, Ítalo de Souza. Como escrever artigos científicos sem medo da ABNT. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

AQUINO, Ítalo de Souza. Como ler artigos científicos: da graduação ao doutorado. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

AQUINO, Ítalo de Souza. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Referências Bibliográficas Complementares

ABNT. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 5 p.

ABNT. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

ABNT. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

ABNT. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2001. 6 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 279 p.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Curricularização da Extensão: Práticas II				Período: 2º
CH Teórica 20h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão 40h/aula	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE)				
Código: AAE-201		Pré-requisito:		
Ementa				
Implementação e desenvolvimento dos projetos planejados em Extensão I. Vivência prática em espaços formais e não formais de educação. Produção de materiais didáticos, experimentos de baixo custo ou tecnologias educacionais para a comunidade. Metodologias ativas aplicadas à comunidade externa. Divulgação científica e letramento científico. Monitoramento e avaliação das ações extensionistas. Relatoria e difusão dos resultados.				
Objetivo Geral				
Executar ações extensionistas de Ensino de Física, promovendo a interação dialógica com a comunidade externa, e avaliar o impacto das atividades realizadas na formação do licenciando e na contribuição social ao público atendido.				
Objetivos específicos				
• Promover a alfabetização científica e tecnológica, desmistificando conceitos físicos para o público leigo ou escolar. • Construir e aplicar materiais didáticos ou experimentos demonstrativos adequados à realidade do público externo. • Executar oficinas, laboratórios abertos, feiras de ciências ou cursos de capacitação em Física para a comunidade, que viabilizem o diálogo entre o conhecimento acadêmico e os saberes populares, respeitando a diversidade cultural. • Sistematizar a experiência através de relatórios técnicos, artigos ou apresentações em eventos acadêmicos (seminários de extensão). • Avaliar os impactos das ações realizadas, tanto na formação dos estudantes envolvidos quanto na transformação da realidade da comunidade atendida.				
Referências Bibliográficas Básicas				
DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.				
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.				
MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.				
Referências Bibliográficas Complementares				
LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.				
LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.				
METODOLOGIAS alternativas de ciências para o ensino médio, técnico e tecnológico. Porto Velho: IFRO/PROPEP. 2016.				

PEREIRA, Rosa Martins. Aprendendo a pesquisar. Porto Velho: IFRO/PROPESP, 2016.

TERCEIRO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III				Período: 3º
CH Teórica 80h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-301		Pré-requisito: ACCE-201		
Ementa				
Cálculo a funções de várias variáveis reais: definição, limites e continuidade. Derivadas parciais: derivadas parciais, planos tangentes e aproximações lineares, a regra da cadeia, derivadas direcionais e vetor gradiente, valores de máximo e mínimo, multiplicadores de lagrange. Integrais múltiplas: integrais duplas sobre retângulos, integrais iteradas, integrais duplas sobre regiões gerais, integrais duplas em coordenadas polares, área de superfície, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas, integrais triplas em coordenadas esféricas. Cálculo vetorial: campos vetoriais, integrais de linha, o teorema fundamental das integrais de linha, teorema de Green, rotacional e divergente, superfícies parametrizadas e suas áreas, integrais de superfície, teorema de Stokes, teorema do divergente.				
Objetivo Geral				
Desenvolver a compreensão teórica e a capacidade de aplicação do cálculo multivariável e do cálculo vetorial, para interpretar e resolver problemas relevantes em Física e áreas afins.				
Objetivos específicos				
• Compreender funções de várias variáveis e analisar seus limites e continuidade. • Calcular derivadas parciais, derivadas direcionais e aplicar o vetor gradiente na interpretação geométrica e física. • Utilizar aproximações lineares e planos tangentes em problemas físicos. • Resolver problemas de otimização com e sem restrições utilizando multiplicadores de Lagrange. • Calcular integrais duplas e triplas em diferentes sistemas de coordenadas e aplicá-las a problemas de massa, densidade e fluxo. • Interpretar e representar campos vetoriais relevantes em Física. • Avaliar integrais de linha e aplicá-las em trabalho, circulação e fluxo. • Aplicar o Teorema de Green em situações de circulação e áreas planas. • Compreender e calcular rotacional e divergente de campos vetoriais. • Calcular integrais de superfície e interpretar fluxos através de superfícies.				

- Aplicar o Teorema de Stokes e o Teorema da Divergência em problemas físicos e geométricos.

Referências Bibliográficas Básicas

ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. Disponível na Biblioteca Digital.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. Disponível na Biblioteca Digital.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. v. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

STEWART, James. Cálculo. v. 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. v. 2. São Paulo: Pearson, 2013.

GÓMEZ, Sergio Leonardo. Vetores com aplicações em física. São Paulo: Blucher, 2020. Disponível na Biblioteca Digital.

MUNEM, Mustafa A. Cálculo. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

ROGAWSKI, Jon. Cálculo. v. 2. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. Disponível na Biblioteca Digital.

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. v. 2. São Paulo: Pearson, 1988.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estágio Supervisionado III **Período:** 3º

CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH AnP	CH Total
-	40h/aula	-	Até 30%	40h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)

Código: ECS-301

Pré-requisito: ECS-201

Ementa

Como a escola se organiza e o que se ensina. Análise da organização do trabalho pedagógico na escola. Estudo do Projeto Político-Pedagógico (PPP) e do Regimento Escolar. A estrutura da gestão democrática: conselhos escolares e grêmios estudantis. O lugar da Física e das Ciências da Natureza no currículo da escola: análise da matriz curricular e dos materiais didáticos (Livros do PNLD) utilizados na instituição.

Objetivo Geral

Analisar a organização do trabalho pedagógico e a materialização das políticas públicas educacionais no chão da escola, compreendendo o lugar da Física no currículo institucional.

Objetivos específicos

- Examinar o Projeto Político-Pedagógico (PPP) e o Regimento Escolar, identificando a missão da escola e as normas de convivência.
- Compreender o funcionamento das instâncias colegiadas (Conselho Escolar, Grêmio) e a gestão democrática.

- Avaliar os materiais didáticos de Física (Livros do PNLD) adotados pela escola, verificando sua adequação à BNCC e ao perfil dos discentes.

Referências Bibliográficas Básicas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo.: Cortez., 2012.

FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP.: papirus., 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis -RJ.: Vozes., 2014.

Manuais de Orientação para o estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Física do IFRO. Porto Velho: 2026.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Física I

Período: 3º

CH Teórica
120h/aula

CH Prática
- h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
120h/aula

Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE

Código: ACCE-302

Pré-requisito: ACCE-202

Ementa

Trabalho, Energia cinética e Teorema Trabalho-Energia Cinética; Energia Potencial e Conservação de Energia; Sistemas de Partículas, Colisões, Centro de Massa e Momento linear; Cinemática Rotacional, Movimento de Rotação, Rolamento e Momento de Inércia; Torque, Momento Angular e sua conservação.

Objetivo Geral

Desenvolver a compreensão dos princípios fundamentais da mecânica clássica, capacitando o estudante a analisar e resolver problemas envolvendo movimento, forças e energia.

Objetivos específicos

- Compreender as grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional, aplicados ao trabalho, energia e potência, compreendendo os princípios de conservação da energia.
- Estudar quantidade de movimento e colisões, aplicando leis de conservação.
- Explorar movimento circular e rotação, incluindo torque e momento angular.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas e termodinâmica. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. São Paulo: Pearson, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: mecânica. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011.

HEWITT, Paul G.; GRAVINA, Maria Helena; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. v. 1. São Paulo: Blucher, 2002.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Laboratório de Física I

Período: 3º

CH Teórica
h/aula

CH Prática
40h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
40h/aula

Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE

Código: ACCE-303

Pré-requisito: ACCE-202

Ementa

Realização de experimentos voltados para as leis da conservação da energia e da quantidade de movimento. Determinação experimental do centro de massa e do momento linear. Estudos experimentais de cinemática rotacional, movimento de rotação, rolamento e momento de inércia. Investigações envolvendo torque, momento angular e sua conservação.

Objetivo Geral

Desenvolver habilidades práticas na realização de experimentos de mecânica clássica, promovendo a compreensão dos conceitos teóricos por meio da observação, medição e análise de fenômenos físicos.

Objetivos específicos

- Realizar experimentos para verificar as leis de conservação da mecânica, incluindo energia e quantidade de movimento.
- Determinar experimentalmente o centro de massa e o momento linear.
- Investigar cinemática rotacional, movimento de rotação e rolamento, e calcular o momento de inércia.
- Explorar experimentalmente torque, momento angular e sua conservação.
- Desenvolver competências em coleta, análise e interpretação de dados, utilizando gráficos e cálculos.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

PIACENTINI, et al. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

VUOLO, J. H. Fundamentos de teoria de erros. São Paulo: Edgar Blucher, 2015.

Referências Bibliográficas Complementares

BARTHEM, B. R. Tratamento e Análise de dados em Física Experimental. Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). 2014.

CATELLI, F., Física Experimental, Mecânica, Rotações, Calor e Fluidos, v. 1, EDUCS, 2. Ed., 1985.
MENEZES, V. M. Ensino de Física com Experimentos de Baixo Custo, v.1, Appris, 1 Ed., 2019.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Química Geral e Experimental				Período: 3º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-304		Pré-requisito: -		
Ementa				
A estrutura dos átomos; Classificação periódica dos elementos; Ligações químicas; Estequiometria Soluções; Cinética e equilíbrio químico; Ácidos e bases; Princípios de eletroquímica; Medidas em química; Sistema e reações químicas; Estequiometria e rendimento; Preparação e padronização de soluções; Cinética e equilíbrio químico; Ácido-base. Segurança em Laboratório, Preparo de Soluções Químicas.				
Objetivo Geral				
Proporcionar ao licenciando em Física uma compreensão sólida e integrada dos princípios fundamentais da Química, articulando teoria e prática experimental, de modo a capacitá-lo a interpretar transformações químicas, realizar procedimentos laboratoriais com segurança e aplicar conhecimentos químicos em contextos educacionais, científicos e tecnológicos.				
Objetivos específicos				
• Compreender os fundamentos da estrutura atômica, tabela periódica, ligações químicas e estequiometria. • Analisar soluções, cinética, equilíbrio químico, ácidos e bases e princípios da eletroquímica. • Desenvolver habilidades práticas de laboratório, incluindo preparo e padronização de soluções, medições e experimentos básicos. • Aplicar normas de segurança e boas práticas laboratoriais. • Registrar, interpretar e comunicar resultados experimentais de forma clara e científica. • Relacionar observações experimentais aos conceitos teóricos da química.				
Referências Bibliográficas Básicas				
ALMEIDA, P. G. V. Química geral: práticas fundamentais. Viçosa: UFV, 2005. KATHLEEN, M. L. Química: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.				
Referências Bibliográficas Complementares				
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Vicosã: UFV, 2009.				

BRADY, J. E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Sociologia da Educação				Período: 3º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-301		Pré-requisito:		
Ementa				
A Sociologia como ciência e sua relação orgânica com o fenômeno educativo. As abordagens sociológicas clássicas (Durkheim, Marx e Weber) e suas implicações para a compreensão da dinâmica escolar. A escola como instituição social, os mecanismos de reprodução das desigualdades e o conceito de capital cultural (Bourdieu) aplicados aos desafios do ensino de ciências. A Nova Sociologia da Educação e a análise crítica do currículo de Física. As intersecções entre escola, sociedade e cultura: os impactos dos marcadores de gênero, raça e classe no acesso, permanência e aprendizado nas ciências exatas. Modalidades de ensino e a democratização do conhecimento: a inter-relação entre Educação Formal, Não-Formal e Informal e o papel estratégico da divulgação científica, feiras de ciências, clubes de astronomia e museus de ciência.				
Objetivo Geral				
Analisar a educação sob a ótica sociológica, compreendendo a escola como uma instituição inserida em uma estrutura social, política e cultural complexa, a fim de formar professores de Física capazes de atuar de maneira crítica, inclusiva e transformadora frente às desigualdades e aos desafios da democratização do conhecimento científico.				
Objetivos específicos				
• Compreender os fundamentos sociológicos: Relacionar os conceitos clássicos da Sociologia (como fato social, estratificação, ação social) com a realidade do ambiente escolar e a função social do professor. • Identificar mecanismos de desigualdade: Utilizar o conceito de capital cultural de Bourdieu para analisar as barreiras socioculturais que dificultam a aprendizagem de conceitos abstratos da Física por diferentes grupos de alunos. • Analisar o currículo criticamente: Refletir sob a ótica da Nova Sociologia da Educação sobre como e por que determinados conteúdos científicos são priorizados no currículo escolar em detrimento de outros. • Reconhecer a interseccionalidade no ensino: Debater como fatores de gênero, raça e classe influenciam o engajamento e as oportunidades dos estudantes nas carreiras e no aprendizado das ciências exatas.				

- Diferenciar espaços educativos: Distinguir as características e potencialidades da educação formal, não-formal e informal.
- Valorizar a divulgação científica: Compreender o papel de espaços não-formais (museus, observatórios) e de projetos práticos, como a construção de instrumentos ópticos ou feiras de ciências, como ferramentas essenciais para a inclusão social e a popularização da ciência na comunidade.

Referências Bibliográficas Básicas

CUNHA, Maria Amália de Almeida. Sociologia da educação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

DURKHEIM, Émile; MATOUSEK, Stephania. Educação e sociologia. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PILETTI, Nelson. Sociologia da educação. Série Educação. São Paulo: Ática, 2002.

Referências Bibliográficas Complementares

CORCUFF, P. As novas sociologias: construções da realidade social. Bauru: EDUSC, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e crise no capitalismo real. São Paulo: Cortez, 1995.

ILLICH, Ivan. Sociedade sem escolas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1979.

SILVA, T. T. O que se produz e o que se reproduz em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

TURA, M. L. R. (org.). Sociologia para educadores. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

QUARTO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral IV				Período: 4º
CH Teórica 80h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-401		Pré-requisito: ACCE-301		
Ementa				
Equações diferenciais: modelos básicos, campos de direções, classificação das equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem: equações lineares - método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com equações de primeira ordem, equações autônomas e dinâmica populacional, equações exatas e fatores integrantes, aproximações numéricas - o método de Euler. Equações diferenciais de segunda ordem: soluções de equações lineares homogêneas, o wronskiano, raízes complexas da equação característica, raízes repetidas, redução de ordem, equações não homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros, vibrações mecânicas e elétricas, vibrações forçadas. Equações diferenciais de ordem mais alta: teoria geral, equações homogêneas com coeficientes constantes, método dos				

coeficientes indeterminados, método de variação dos parâmetros. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem: soluções em série perto de um ponto ordinário, equações de euler, pontos singulares regulares, soluções em série perto de um ponto singular regular, equação de Bessel. A transformada de Laplace: definição da transformada de Laplace, solução de problemas de valores iniciais, funções de grau, equações diferenciais sob a ação de funções descontínuas.

Objetivo Geral

Desenvolver a compreensão teórica e a capacidade de aplicação das equações diferenciais ordinárias (EDOs) para modelar fenômenos físicos, resolver problemas dinâmicos e interpretar soluções matemáticas aplicadas à Física e áreas correlatas.

Objetivos específicos

- Identificar, classificar e interpretar diferentes tipos de equações diferenciais ordinárias.
- Resolver EDOs de primeira ordem, tais como: lineares, separáveis, exatas, homogêneas, entre outras.
- Resolver EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes e variáveis.
- Resolver equações diferenciais de ordem superior relevantes para sistemas mecânicos e elétricos.
- Construir soluções em série para equações lineares de segunda ordem quando métodos elementares não se aplicam.
- Aplicar a Transformada de Laplace na resolução de EDOs e problemas com condições iniciais.

Referências Bibliográficas Básicas

BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. Disponível na Biblioteca Digital.

BRONSON, Richard. Equações diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível na Biblioteca Digital.

DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

BRANNAN, James R. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Disponível na Biblioteca Digital.

ÇENGEL, Yunus A. Equações diferenciais. Porto Alegre: AMGH, 2014. Disponível na Biblioteca Digital.

KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SVEC, Maria. Tópicos: séries e equações diferenciais. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2012.

VIANNA JR., Ardson dos Santos. Equações diferenciais: uma visão intuitiva usando exemplos. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível na Biblioteca Digital.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Energia e Meio Ambiente				Período: 4º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40 h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)				
Código: ACCE-402		Pré-requisito:		
Ementa				
Relação Física X Meio Ambiente: Energia e meio-ambiente; Clima Global; Poluição; Ruído; Técnicas espectroscópicas para análise do meio-ambiente. Princípios relacionados à Energia do meio ambiente: energia, uso da energia e ambiente, recursos energéticos, combustíveis fósseis, conservação de energia, eficiência energética, energias alternativas. Efeito Estufa e Aquecimento global; Efeitos e usos da radiação;				
Objetivo Geral				
Compreender a relação entre os princípios físicos e o meio ambiente, analisando os impactos do uso da energia, os fenômenos ambientais globais e as alternativas sustentáveis para promover eficiência energética e conservação dos recursos naturais.				
Objetivos específicos				
• Analisar a interação entre energia e meio ambiente, considerando recursos energéticos, combustíveis fósseis e alternativas renováveis. • Estudar os fenômenos ambientais globais, como efeito estufa, aquecimento global, poluição e ruído. • Aplicar técnicas físicas e espectroscópicas na investigação e monitoramento de problemas ambientais. • Avaliar estratégias de conservação e eficiência energética, relacionando-as com práticas sustentáveis no cotidiano. • Investigar os efeitos e usos da radiação em processos ambientais e tecnológicos.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BRANCO, Samuel Murgel. Energia e meio ambiente. 2. ed. reformulado. São Paulo: Moderna, 2012.				
CORSON, W. H. Manual global de ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. Rio de Janeiro: Augustus, 1993.				
HINRICHS, Roger A. E.; KLEINBACH, Merlin. Energia e meio ambiente. Trad. da 5. ed. americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível na Biblioteca Digital.				
Referências Bibliográficas Complementares				
CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pósRio 92. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.				
ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão ambiental e responsabilidade social. São Paulo: Atlas, 2010.				
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.				
SHIGUNOV NETO, Alexandre; CAMPOS, Lucila Maria de Souza; e SHIGUNOV,				

Tatiana.
Fundamentos da gestão ambiental. [S. l.]: Ciência Moderna, 2009.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Estágio Supervisionado IV				Período: 4º
CH Teórica -	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)				
Código: ECS-401		Pré-requisito: ECS-301		
Ementa				
Análise de metodologias de ensino, entrevistas com docentes e discentes e observação da cultura escolar. Inserção na sala de aula: observação participante em turmas de Ciências (9º ano) e física (1º ano do Ensino Médio). Análise da relação professor-aluno, gestão de classe, metodologia de ensino e estratégias de avaliação utilizadas pelo professor regente. Registro etnográfico das aulas: como o conteúdo de Física é apresentado e recebido pelos estudantes. Identificação de dificuldades de aprendizagem <i>in loco</i> .				
Objetivo Geral				
Investigar a dinâmica da sala de aula de Física/Ciências, registrando e analisando os processos de ensino-aprendizagem, as metodologias docentes e as interações discentes.				
Objetivos específicos				
- Realizar observação participante em turmas de Ensino Fundamental (Ciências) e Médio (Física), registrando a rotina didática. - Identificar as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação aos conceitos físicos abordados. - Analisar as estratégias do professor regente para gestão de classe, motivação e mediação de conflitos.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.				
FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.				
PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.				
Referências Bibliográficas Complementares				
IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.				
TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.				

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estatística e Probabilidade				Período: 4º
CH Teórica 80h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-403		Pré-requisito: -		
Ementa				
Estatística Descritiva: populações, amostras, método tabular e gráfico, medidas de centralidade, medidas de dispersão. Estatística Inferencial: Probabilidade, variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidades, variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidade, distribuições de probabilidade conjunta e amostras aleatórias, intervalos estatísticos baseados em uma única amostra, testes de hipóteses com base em uma única amostra.				
Objetivo Geral				
Desenvolver no estudante a capacidade de compreender, aplicar e interpretar métodos estatísticos e probabilísticos fundamentais, especialmente na Física, preparando-o para atuar de forma crítica, consciente e tecnicamente fundamentada em contextos acadêmicos e profissionais.				
Objetivos específicos				
• Compreender os conceitos básicos de Estatística Descritiva. • Construir e interpretar tabelas, gráficos, medidas de tendência central e medidas de dispersão. • Entender os fundamentos da Teoria das Probabilidades, incluindo eventos, espaços amostrais, probabilidades condicionais e independência. • Reconhecer e utilizar variáveis aleatórias discretas e contínuas, identificando e aplicando suas principais distribuições de probabilidade. • Aplicar técnicas de estimação e testes de hipóteses.				
Referências Bibliográficas Básicas				
COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.				
DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2016.				
FONSECA, Jairo Simon da. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.				
MATTOS, Viviane Leite Dias de. Introdução à estatística: aplicações em ciências exatas. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível na Biblioteca Digital.				
MEYER, Paul L.; MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.				
TOLEDO, Geraldo Luciano. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.				
VIEIRA, Sônia. Elementos de estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.				
Referências Bibliográficas Complementares				
BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.				
MELLO, Márcio Pupin. Conhecendo o R: uma visão mais que estatística. Viçosa: UFV, 2013.				

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
SPIEGEL, Murray R. Estatística. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1993.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Física II				Período: 4º
CH Teórica 120h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 120h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-404		Pré-requisito: ACCE-302		
Ementa				
Equilíbrio e as condições de equilíbrio. Forças distribuídas e Torques. Gravitação, estática dos fluidos, Dinâmica dos fluidos. Oscilações, ondas em meios elásticos, movimento ondulatório, ondas sonoras.				
Objetivo Geral				
A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e das condições de equilíbrio dos corpos rígidos, desenvolvendo no estudante a capacidade de interpretar, modelar e aplicar esses conceitos na análise de fenômenos naturais e situações cotidianas				
Objetivos específicos				
• Determinar as condições de equilíbrio para corpos rígidos • Compreender a gravitação universal • Reconhecer os princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes e relacioná-los com o funcionamento de aparelhos e equipamentos, explicar situações reais do cotidiano. • Utilizar os princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes para solucionar problemas do cotidiano • Caracterizar as oscilações harmônicas em sistemas simples como pêndulo, massa-mola e ondas mecânicas. • Identificar ondas unidimensionais. • Classificar os diversos tipos de ondas. • Identificar e compreender fenômenos ondulatórios. • Classificar as ondas sonoras.				
Referências Bibliográficas Básicas				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.				
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. v. 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.				
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. v. 2: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.				
Referências Bibliográficas Complementares				

FEYNMAN, R. P. Física em seis lições. 6. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
HEWITT, P. G. Física conceitual. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
NUSSENZVEIG, M. H. Curso de física básica. v. 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
RAMALHO, F. F.; FERRARO, N.; TOLEDO, P. A. Os fundamentos da física. v. 2. 12. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Laboratório de Física II				Período: 4º
CH Teórica - h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE.				
Código: ACCE-405		Pré-requisito: ACCE-303		
Ementa				
Experiência envolvendo estática do corpo rígido (teorema de Varignon). Experiência de hidrostática; Estática dos fluidos. Fluidos em movimento. Experimentos de oscilações e ondas. Experiência sobre pêndulo simples e composto ou físico.				
Objetivo Geral				
Realizar experimentos de mecânica e fluidos para compreender, na prática, conceitos de estática, hidrostática, oscilações, ondas, desenvolvendo habilidades de observação, análise e interpretação dos fenômenos físicos.				
Objetivos específicos				
• Verificar experimentalmente princípios da estática, hidrostática e dinâmica dos fluidos. • Analisar oscilações e ondas em sistemas mecânicos. • Estudar o comportamento de pêndulos simples e compostos.				
Referências Bibliográficas Básicas				
CATELLI, F. Física experimental: mecânica, rotações, calor e fluidos. v. 1. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1985.				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.				
MACHADO, Alessandra de C.; SANTOS, Maria Elenice dos; CESAR, Daniel F.; et al. Introdução à física experimental. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível na Biblioteca Digital.				
Referências Bibliográficas Complementares				
FEYNMAN, Richard. Física em seis lições. 6. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.				
HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.				
PIACENTINI, et al. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.				

QUINTO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Didática Geral				Período: 5º
CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-501		Pré-requisito:		
Ementa				
A Didática como teoria do ensino: evolução histórica, objeto de estudo e suas dimensões (humana, técnica e político-social). As Tendências Pedagógicas na prática escolar brasileira e suas implicações no ensino de Ciências. A relação professor-aluno e o contrato didático. O processo de ensino-aprendizagem e a Transposição Didática. Organização do trabalho pedagógico: O Projeto Político-Pedagógico (PPP). O Planejamento educacional em seus níveis: Planejamento Educacional e as políticas Nacionais; Planejamento Curricular e Planejamento Escolar. O Planejamento e a rotina escolar: plano de ensino/curso, plano de aula, projetos interdisciplinares e projetos de intervenção. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o ensino de física no Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Gestão da sala de aula: tempo, espaço e motivação. Avaliação da aprendizagem: funções (diagnóstica, formativa, somativa) e instrumentos.				
Objetivo Geral				
Compreender a Didática como campo fundamental da formação docente, articulando suas dimensões teóricas, políticas e técnicas para capacitar o licenciando a planejar, gerir e avaliar o processo de ensino-aprendizagem de Física, de forma crítica e alinhada às normativas educacionais contemporâneas (BNCC) e à realidade escolar brasileira.				
Objetivos específicos				
• Perceber a evolução histórica da Didática e suas dimensões (humana, técnica e político-social), reconhecendo a docência como uma atividade intencional e planejada. • Identificar as principais Tendências Pedagógicas na educação brasileira e refletir sobre como cada uma delas influencia, positiva ou negativamente, as práticas atuais de ensino de Ciências e Física. • Compreender o conceito de Transposição Didática como ferramenta essencial para transformar o saber científico em saber escolar ensinável, respeitando o nível cognitivo dos estudantes. • Discutir a relação professor-aluno e o conceito de contrato didático, estabelecendo estratégias para uma gestão de sala de aula que favoreça a motivação e o engajamento.				

- Diferenciar os níveis de planejamento educacional (nacional, curricular e escolar), compreendendo o papel do Projeto Político-Pedagógico (PPP) como norteador da ação docente na escola.
- Compreender a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente na área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio incluído a Educação de Jovens e Adultos (EJA), como referência para a construção do conhecimento.
- Elaborar instrumentos de planejamento consistentes (plano de ensino/curso, plano de aula, projetos interdisciplinares e de intervenção), articulando objetivos de aprendizagem, conteúdos, metodologia e tempo.
- Distinguir e refletir as funções da avaliação (diagnóstica, formativa e somativa), superando a visão meramente classificatória do erro.
- Selecionar e construir instrumentos de avaliação diversificados e adequados ao ensino de Física, capazes de verificar o desenvolvimento de competências e habilidades, e não apenas a memorização de fórmulas.

Referências Bibliográficas Básicas

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis -RJ.: Vozes., 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo.: Cortez., 2011

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo.: Cortez., 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

CARVALHO, Anna M. Pessoa de. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2016.

MORETTO, Vasco Pedro. Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estágio Supervisionado V

Período: 5º

CH Teórica - h/aula	CH Prática 80h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
------------------------	------------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)

Código: ECS-501

Pré-requisito: ECS-401

Ementa

Diagnóstico da turma, planejamento de intervenções e elaboração de Projeto de Ensino sob supervisão. Atuação como auxiliar do professor regente. Apoio aos estudantes com dificuldades. Planejamento e execução de atividades

experimentais e demonstrativas: uso do laboratório de Física da escola ou de materiais de baixo custo. A experimentação como estratégia de ensino. Regência de pequenos segmentos da aula (resolução de exercícios ou introdução de conceitos).

Objetivo Geral

Iniciar a atuação docente por meio da coparticipação e da regência auxiliar, com ênfase no planejamento e execução de atividades experimentais que favoreçam a construção do conhecimento físico.

Objetivos específicos

- Auxiliar o professor regente no atendimento a dúvidas dos alunos e na correção de atividades (monitoria).
- Planejar e executar experimentos didáticos (demonstrativos ou investigativos) sobre temas diversos, adequados à infraestrutura da escola.
- Conduzir pequenos segmentos da aula sob supervisão, exercitando a oratória e a postura docente.

Referências Bibliográficas Básicas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Física III

Período: 5º

CH Teórica

120h/aula

CH Prática

- h/aula

CH Extensão

-

CH AnP

Até 30%

CH Total

120h/aula

Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE

Código: ACCE-501

Pré-requisito: ACCE-404

Ementa

Natureza da Eletricidade. Carga e Matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica Lei de Ohm e potência. Circuito elétrico Força eletromotriz. Leis de Kirchoff. Análise de circuitos em corrente contínua. Campo Magnético efeitos do campo magnético de correntes contínuas.

Objetivo Geral

Promover a compreensão dos princípios fundamentais da Eletricidade, capacitando o estudante a analisar, interpretar e solucionar problemas relacionados a circuitos elétricos. Além disso, busca-se promover a habilidade de aplicar esses conhecimentos em situações práticas, favorecendo uma aprendizagem sólida e significativa no estudo dos fenômenos elétricos.

Objetivos específicos

- Compreender as principais grandezas físicas envolvidas no estudo da eletricidade.
- Explicar os conceitos de campo elétrico e potencial elétrico, reconhecendo suas características e aplicações.
- Aplicar as leis da eletricidade na resolução de problemas presentes no cotidiano.
- Analisar circuitos elétricos, interpretando seu funcionamento e explorando suas aplicações práticas.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros. v. 2: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: eletromagnetismo. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011.

HEWITT, Paul G.; GRAVINA, Maria Helena; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 3: eletromagnetismo. São Paulo: Blucher, 2002.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Laboratório de Física III				Período: 5º
CH Teórica - h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE				
Código: ACCE-502		Pré-requisito: ACCE-405		
Ementa				
Experimentos de Eletrostática, Eletrodinâmica. Superfícies equipotenciais. Sistemas de associação de resistores, resistência dos materiais. Sistemas de associação de capacitores, Capacitores de Placas paralelas, Transformadores desmontáveis, Magnetismo e Eletromagnetismo.				

Objetivo Geral

Proporcionar ao estudante a compreensão prática dos princípios fundamentais da Eletricidade, desenvolvendo a capacidade de analisar, interpretar e solucionar situações experimentais relacionadas a circuitos elétricos. O objetivo é consolidar a aprendizagem por meio de atividades laboratoriais que permitam aplicar os conceitos teóricos de forma concreta e significativa, ampliando o entendimento dos fenômenos elétricos.

Objetivos específicos

- Identificar e compreender as principais grandezas físicas relacionadas aos fenômenos elétricos por meio de experimentação.
- Investigar os conceitos de campo elétrico e potencial elétrico, analisando suas propriedades e verificando suas aplicações em atividades práticas.
- Aplicar as leis da eletricidade na análise e solução de situações experimentais e problemas vinculados ao cotidiano.
- Montar, testar e interpretar circuitos elétricos, explorando seu funcionamento e suas aplicações em diferentes contextos práticos.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.
TIPPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros. v. 2: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: eletromagnetismo. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011.
HEWITT, Paul G.; GRAVINA, Maria Helena; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 3: eletromagnetismo. São Paulo: Blucher, 2002..

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Metodologia do Ensino de Física I

Período: 5º

CH Teórica
20h/aula

CH Prática
60h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-502

Pré-requisito: ACCE-404

Ementa

Pesquisa sobre o ensino de Física: obstáculos epistemológicos e concepções espontâneas em Mecânica e Fenômenos Ondulatórios. A transposição didática dos conteúdos de Cinemática, Dinâmica, Fluidos e Gravitação. Análise crítica de

livros didáticos (PNLD) e documentos oficiais (BNCC). O uso de experimentos de baixo custo e demonstrações investigativas. Integração inicial com Tecnologias Digitais. Planejamento de ensino e avaliação.

Objetivo Geral

Instrumentalizar o licenciando para a transposição didática dos conteúdos fundamentais da Física Clássica, capacitando-o a identificar e trabalhar as concepções espontâneas dos estudantes, a analisar criticamente livros didáticos e a planejar sequências de ensino que integrem a experimentação e a resolução de problemas, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio.

Objetivos Específicos

- Investigar as concepções alternativas dos estudantes sobre movimento, força e inércia, desenvolvendo estratégias de mudança conceitual.
- Planejar e construir experimentos didáticos de baixo custo para o ensino de Mecânica e Hidrostática, adequados à realidade das escolas públicas.
- Relacionar os conceitos de Ondulatória e Acústica com o cotidiano dos estudantes (música, som), propondo sequências didáticas contextualizadas.
- Aplicar conhecimentos adquiridos na disciplina de *Didática Geral* (cursada no mesmo semestre) especificamente para o contexto do ensino de Ciências/Física.
- Elaborar planos de aula que utilizem ferramentas básicas de coleta de dados (ex: cronômetros digitais, *videoanálise* simples com celulares) para modernizar o laboratório didático de mecânica.

Referências Bibliográficas Básicas

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2011.

PIETROCOLA, Maurício (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

Referências Bibliográficas Complementares

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Introdução a Programação e Mídias Educacionais

Período: 5º

CH Teórica
20h/aula

CH Prática
60h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-503

Pré-requisito:

Ementa

Introdução ao Pensamento Computacional e Lógica de Programação. A linguagem Python aplicada às Ciências Exatas: sintaxe, estruturas de controle e funções. Bibliotecas científicas para manipulação de dados e plotagem gráfica (NumPy e Matplotlib). Modelagem e Simulação Computacional de fenômenos físicos utilizando bibliotecas visuais (VPython). Inteligência Artificial Generativa como ferramenta de apoio ao desenvolvimento de códigos e produção de material didático. Elaboração de sequências didáticas integrando programação, simulações e IA no contexto do ensino de Física na Educação Básica.

Objetivo Geral

Capacitar o licenciando a utilizar a programação em Python, simulações computacionais interativas e ferramentas de Inteligência Artificial como recursos cognitivos e pedagógicos para a modelagem de sistemas físicos e para a inovação nas práticas de ensino de Física.

Objetivos específicos

- Compreender os fundamentos da lógica de programação e estruturação de algoritmos para resolução de problemas físicos.
- Dominar a sintaxe da linguagem Python e suas principais bibliotecas científicas para análise de dados e criação de gráficos.
- Desenvolver simulações visuais de fenômenos físicos (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo) para uso em sala de aula.
- Utilizar ferramentas de Inteligência Artificial (LLMs) para auxiliar na escrita, depuração e explicação de códigos (programação assistida).
- Avaliar criticamente softwares educacionais e criar roteiros de atividades que integrem a BNCC, o pensamento computacional e a experimentação virtual.

Referências Bibliográficas Básicas

MATTHES, Eric. Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação. São Paulo: Novatec, 2016. Disponível na Biblioteca Digital.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. Disponível na Biblioteca Digital.

PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à computação usando Python. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível na Biblioteca Digital.

Referências Bibliográficas Complementares

BORGES, Luiz Eduardo. Python para desenvolvedores. 2. ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2014. Disponível na Biblioteca Digital.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 1: mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Utilizado como base para os problemas a serem simulados. Disponível na Biblioteca Digital.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível na Biblioteca Física.

SEXTO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Avaliação Educacional e da Aprendizagem				Período: 6º
CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-601		Pré-requisito: EFG-501		
Ementa				
História e concepções teóricas da avaliação educacional: do exame à avaliação formativa. A distinção entre verificar e avaliar. Funções da avaliação: diagnóstica, formativa e somativa. O erro como instrumento de diagnóstico e aprendizagem no ensino de Física. Instrumentos e técnicas de avaliação: elaboração de provas, relatórios experimentais e portfólios. Políticas Públicas de Avaliação: Avaliação Institucional e de Larga Escala. O cenário internacional (PISA) e nacional (SAEB, ENEM e ENADE). O contexto estadual: SAERO e indicadores de qualidade (IDEB). Análise e uso dos resultados das avaliações externas no planejamento escolar.				
Objetivo Geral				
Compreender a avaliação como parte integrante e indissociável do processo ensino-aprendizagem, capacitando o futuro professor de Física a elaborar instrumentos avaliativos coerentes e a interpretar dados de avaliações externas para intervir na melhoria da qualidade do ensino.				
Objetivos específicos				
- Distinguir e compreender as funções diagnóstica, formativa e somativa, aplicando-as nos momentos adequados do planejamento de aulas de Física. - Refletir e elaborar instrumentos de avaliação diversificados (testes conceituais, situações-problema, relatórios experimentais) que superem a memorização mecânica. - Ressignificar o erro do aluno, utilizando-o como pista para identificar dificuldades conceituais (concepções alternativas) e reorientar a prática docente. - Analisar criticamente as políticas de avaliação em larga escala (ENEM, SAEB, SAERO) e seus indicadores (IDEB), compreendendo como esses resultados podem subsidiar o planejamento escolar.				
Referências Bibliográficas Básicas				
LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.				
LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.				
MORETTO, Vasco Pedro. Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 9. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.				
Referências Bibliográficas Complementares				

HOFFMANN, Jussara. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 42. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ROMÃO, José Eustáquio. Avaliação dialógica: desafios e perspectivas. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Estágio Supervisionado VI				Período: 6º
CH Teórica -	CH Prática 80h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)				
Código: ECS-601		Pré-requisito: ECS-501		
Ementa				
Planejamento e execução de sequências didáticas completas focadas no ensino de Física, alinhadas à BNCC. Regência de classe supervisionada no Ensino Médio. Elaboração e aplicação de instrumentos de avaliação. Gestão do tempo e do espaço da aula. Reflexão sobre a prática docente: análise crítica da própria atuação e dos desafios da transposição didática.				
Objetivo Geral				
Exercer a docência no Ensino Médio de forma supervisionada, planejando e regendo sequências didáticas completas sobre tópicos de Física, alinhadas às diretrizes curriculares.				
Objetivos específicos				
Elaborar planos de aula coerentes com a BNCC, definindo objetivos, conteúdos e métodos para o ensino de Ondulatória, Óptica, Eletromagnetismo entre outros. Gerir a sala de aula durante a regência, demonstrando domínio de conteúdo e capacidade de transposição didática. Construir e aplicar instrumentos de avaliação da aprendizagem, analisando os resultados para refletir sobre a eficácia do próprio ensino.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.				
Referências Bibliográficas Complementares				
IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.				

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Física IV				Período: 6º
CH Teórica 120h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 120h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)				
Código: ACCE-601		Pré-requisito: ACCE-501		
Ementa				
Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica: reflexão e refração de ondas em superfícies planas ou esféricas. Interferência e difração, redes de difração e espectros, polarização.				
Objetivo Geral				
Compreender os princípios fundamentais dos fenômenos ópticos e aplicá-los na análise e interpretação de situações teóricas e práticas do cotidiano.				
Objetivos específicos				
• Explicar a natureza e a propagação da luz, reconhecendo os modelos que descrevem seu comportamento. • Aplicar os conceitos da óptica geométrica para analisar reflexão e refração em superfícies planas e esféricas. • Investigar os fenômenos de interferência e difração, relacionando-os com redes de difração e espectros. • Compreender o fenômeno da polarização da luz, destacando suas aplicações em instrumentos ópticos e no cotidiano.				
Referências Bibliográficas Básicas				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 4: óptica e física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.				
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros. v. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. Rio de Janeiro: LTC, 2024. Disponível na Biblioteca Digital.				
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: óptica e física moderna. São Paulo: Pearson, 2016.				
Referências Bibliográficas Complementares				
FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics. v. 3. Boston: Addison-Wesley, 2014.				
HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.				
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.				

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Introdução ao Eletromagnetismo				Período: 6º
CH Teórica 80h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE				
Código: ACCE-602		Pré-requisito: ACCE-501		
Ementa				
O campo magnético de corrente estacionária. Indução eletromagnética. Lei de Ampère. Magnetostática no vácuo: Lei de Faraday – Lenz. Equações de Maxwell. Propriedades magnéticas da matéria. Magnetismo em meios materiais: magnetização, energia magnética, campo de um corpo magnetizado, campo auxiliar H, em meios lineares e não lineares. Campos variáveis no tempo. Corrente alternada.				
Objetivo Geral				
Proporcionar ao estudante uma compreensão sólida dos princípios fundamentais do eletromagnetismo, desenvolvendo a capacidade de analisar, interpretar e resolver problemas envolvendo fenômenos eletromagnéticos. Busca-se, ainda, estimular a aplicação desses conhecimentos em diferentes contextos teóricos e práticos, favorecendo uma formação abrangente e significativa sobre o comportamento e as interações dos campos elétricos e magnéticos.				
Objetivos específicos				
• Compreender as grandezas físicas fundamentais associadas aos fenômenos do eletromagnetismo. • Explicar os conceitos de campo magnético, reconhecendo suas características, propriedades e relações. • Aplicar as leis do eletromagnetismo na resolução de problemas em contextos cotidianos e acadêmicos. • Analisar circuitos eletromagnéticos, interpretando seu funcionamento e explorando suas aplicações práticas e tecnológicas.				
Referências Bibliográficas Básicas				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, Paulo Machado. Física para cientistas e engenheiros. v. 2: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 2016.				
Referências Bibliográficas Complementares				
GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: eletromagnetismo. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011. HEWITT, Paul G.; GRAVINA, Maria Helena; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 3: eletromagnetismo. São Paulo: Blucher, 2002.				

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Laboratório de Física IV				Período: 6º
CH Teórica - h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)				
Código: ACCE-603		Pré-requisito: ACCE-502		
Ementa				
Experimentos de Ótica Geométrica, espelhos planos, côncavos e convexos. Lentes Delgadas, Imagens, Difração, Interferência.				
Objetivo Geral				
Proporcionar ao estudante a compreensão prática e experimental dos fenômenos ópticos, por meio da realização de experimentos que envolvem espelhos, lentes, formação de imagens, difração e interferência.				
Objetivos específicos				
• Relacionar teoria e prática nos fenômenos de Ótica Geométrica e Ótica Física. • Montar e operar sistemas ópticos utilizando espelhos, lentes e dispositivos experimentais. • Medir e analisar dados experimentais, incluindo cálculo de incertezas. • Compreender e observar fenômenos ondulatórios como difração e interferência. • Desenvolver pensamento crítico para identificar erros e propor melhorias nos experimentos.				
Referências Bibliográficas Básicas				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 4: óptica e física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.				
PIACENTINI, et al. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015.				
Referências Bibliográficas Complementares				
FEYNMAN, Richard. Física em seis lições. 6. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2008.				
HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.				
PIACENTINI, et al. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.				

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Legislação e Políticas Públicas				Período: 6º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-602		Pré-requisito:		
Ementa				
A evolução histórica e política da educação brasileira. O Estado e as políticas públicas educacionais. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96): estrutura, organização, níveis e modalidades de ensino, incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA). O Plano Nacional de Educação (PNE) e o financiamento da educação. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e suas implicações para os currículos estaduais e municipais. A gestão democrática da escola pública e a valorização do magistério. Educação das Relações Étnico-raciais e o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645/08). O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA - Lei 8.069/90) e a rede de proteção social: o papel do Conselho Tutelar e do Ministério Público no contexto escolar.				
Objetivo Geral				
Analisar criticamente a estrutura, a organização e o funcionamento da Educação Básica brasileira à luz da legislação vigente, capacitando o futuro docente a compreender as políticas públicas, as diretrizes curriculares e os direitos da criança e do adolescente, visando uma atuação profissional ética, legalmente fundamentada e socialmente comprometida.				
Objetivos específicos				
• Compreender os fundamentos da LDB (9.394/96), identificando as responsabilidades da União, Estados e Municípios, bem como a organização dos níveis (Infantil, Fundamental e Médio) e modalidades de ensino incluído a Educação de Jovens e Adultos (EJA). • Discutir a carreira docente, analisando as leis que regem a formação, a valorização profissional e o Piso Salarial Nacional, contextualizando-as na realidade política atual. • Analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com ênfase na área de Ciências da Natureza, compreendendo como as competências e habilidades propostas reorientam o planejamento pedagógico e os currículos locais. • Refletir, no âmbito do planejamento escolar, os princípios da Lei nº 11.645/08, promovendo uma educação antirracista e que valorize a história e cultura afro-brasileira e indígena. • Reconhecer os princípios da Gestão Democrática, entendendo o papel dos colegiados escolares (Conselho Escolar, Grêmio Estudantil) na construção de uma escola participativa. • Perceber o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) não apenas como punição, mas como garantia de direitos, identificando o dever legal do professor na notificação de violências e a função do Conselho Tutelar e Ministério Público na rede de proteção.				

Referências Bibliográficas Básicas

LIBÂNEO, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2012.

SAVIANI, Dermeval. Da nova LDB ao novo Plano Nacional de Educação: por uma outra política educacional. São Paulo: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação LDB: trajetória, limites e perspectivas. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

Referências Bibliográficas Complementares

BRASIL. Plano nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana: Lei nº 10.639/03. Brasília: MEC/SECADI, 2013.

CARNEIRO, Moaci Alves. LDB fácil: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

ESTATUTO da criança e do adolescente. 1. ed. Porto Velho: MPRO, 2012.

SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação. Campinas: Autores Associados, 1997.

SAVIANI, Dermeval. Da nova LDB ao FUNDEB. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e alterações.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Psicologia da Educação

Período: 6º

CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH AnP	CH Total
40h/aula	-	-	Até 30%	40h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-603

Pré-requisito:

Ementa

Fundamentos epistemológicos da Psicologia e sua interface com a Educação. Teorias do desenvolvimento e da aprendizagem: abordagens Comportamentalista, Humanista e Cognitivista. Processos psicossociais da adolescência: desenvolvimento físico, cognitivo e afetivo. A relação família-escola-sociedade na formação do sujeito. Dificuldades de aprendizagem e transtornos do neurodesenvolvimento: Transtorno do Espectro Autista (TEA), TDAH, Dislexia, Discalculia e Disortografia. Conceitos, marcos legais da inclusão, identificação de sinais e estratégias de intervenção pedagógica. O papel docente na mediação dos processos de ensino-aprendizagem e na adaptação curricular.

Objetivo Geral

Compreender os processos psicológicos subjacentes ao desenvolvimento humano e à aprendizagem, instrumentalizando o futuro docente para atuar de forma inclusiva frente à neurodiversidade, com ênfase no manejo pedagógico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) e outros transtornos do neurodesenvolvimento no contexto do ensino de Física.

Objetivos específicos

- Analisar as contribuições das abordagens psicológicas (Piaget, Vygotsky, Ausubel) para o ensino de ciências.

- Compreender as características biopsicossociais da adolescência, adaptando a comunicação para estabelecer vínculos efetivos com estudantes nesta fase.
- Diferenciar as características do Transtorno do Espectro Autista (TEA) – como especificidades na comunicação, interação social e processamento sensorial – de outros transtornos como TDAH e Dislexia.
- Identificar barreiras pedagógicas comuns para alunos com TEA nas aulas de Física (ex: interpretação literal de enunciados, dificuldade com trabalhos em grupo não estruturados ou sobrecarga sensorial em laboratórios).
- Desenvolver estratégias de adaptação curricular e manejo de sala de aula, como o uso de recursos visuais, rotinas estruturadas e instruções objetivas, favorecendo a aprendizagem de alunos neurotípicos.
- Reconhecer a importância do Plano de Ensino Individualizado (PEI) e o trabalho colaborativo com o Atendimento Educacional Especializado (AEE).
- Refletir sobre o papel da família e da equipe multidisciplinar no suporte ao aluno com TEA e dificuldades de aprendizagem.
- Discutir o capacitismo e promover um ambiente escolar acolhedor e respeitoso às diferenças neurocognitivas.

Referências Bibliográficas Básicas

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús et al. Desenvolvimento psicológico e educação. v. 3: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
CUNHA, Marcus Vinicius da. Psicologia da educação. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.
PLACO, V. M. S. de S. (org.). Aprendizagem do adulto professor. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

ARIÈS, Philippe. História social da criança e da família. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
BUENO, José Geraldo Silveira. Educação especial brasileira: questões conceituais e de atualidade. São Paulo: Educ, 2011.
CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva com os pingos nos is. 12. ed. Porto Alegre: Mediação, 2018.
GARDNER, Howard. Inteligências múltiplas: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.
ROMÃO, José Eustáquio. Avaliação dialógica: desafios e perspectivas. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SÉTIMO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Educação Inclusiva				Período: 7º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)	
Código: EFG-701	Pré-requisito:
Ementa	
Percurso histórico, filosófico e social da Educação Especial: da exclusão e segregação ao paradigma da Inclusão. Marcos legais e políticas públicas: Constituição Federal, LDB, Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Caracterização do Público-Alvo da Educação Especial (PAEE): deficiências (física, sensorial e intelectual), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Altas Habilidades/Superdotação. O papel do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e sua articulação com a sala de aula comum. Acessibilidade curricular, arquitetônica e atitudinal. Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Práticas inclusivas no Ensino de Física: adaptação de materiais, experimentos acessíveis e flexibilização avaliativa.	
Objetivo Geral	
Analisar os fundamentos históricos e legais da educação inclusiva, capacitando o licenciando para reconhecer a diversidade humana e planejar práticas pedagógicas em Física que garantam o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, eliminando barreiras físicas, comunicacionais e metodológicas.	
Objetivos específicos	
• Compreender a evolução histórica da Educação Especial, diferenciando os conceitos de integração e inclusão escolar. • Interpretar a legislação vigente (especialmente a LBI e a Política Nacional), reconhecendo a educação como direito inalienável e o papel da escola no combate ao capacitismo e à discriminação. • Identificar as especificidades do Público-Alvo da Educação Especial (PAEE), compreendendo as necessidades educacionais de estudantes com deficiência, TEA e Altas Habilidades/Superdotação. • Articular o trabalho docente com o Atendimento Educacional Especializado (AEE), compreendendo como professor regente (de Física) e professor especialista devem colaborar para o sucesso do aluno. • Aplicar os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) no planejamento de aulas de Física, oferecendo múltiplos meios de representação do conteúdo (visual, auditivo, tátil). • Desenvolver recursos didáticos acessíveis e tecnologias assistivas de baixo custo para o ensino de Física (ex: gráficos táteis para deficientes visuais, vídeos legendados/Libras para surdos, experimentos sensoriais adaptados). • Reconhecer e estimular estudantes com Altas Habilidades/Superdotação em Física, propondo desafios e enriquecimento curricular que evitem o desinteresse escolar. • Planejar avaliações flexíveis que considerem as diferentes formas de expressão do conhecimento, focando no progresso individual do estudante.	
Referências Bibliográficas Básicas	
BUENO, José G. Educação especial brasileira: integração/segregação do aluno diferente. São Paulo: EDUC, 1993.	

CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva: com os pingos nos is. Rio de Janeiro: P&A, 2003.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús et al. Desenvolvimento psicológico e educação. v. 3: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BRASIL. Decreto nº 12.773, de 8 de dezembro de 2025. Altera o Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, que institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva. Brasília: Presidência da República, 2025.

Referências Bibliográficas Complementares

ADAMI, Adriana Miorelli. Pré-cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível na Biblioteca Digital.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús et al. Desenvolvimento psicológico e educação. v. 3: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Estágio Supervisionado VII				Período: 7º
CH Teórica -	CH Prática 80h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)				
Código: ECS-701		Pré-requisito: ECS-601		
Ementa				
Elaboração de planos de aula e regência de, no mínimo, 06 aulas completas, sob supervisão. Autonomia docente e o ensino de tópicos complexos. Planejamento e regência de aulas abordando tópicos complexos da física, com abordagem qualitativa e conceitual entre outros. Uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e simulações computacionais no ensino. Preparação de estudantes para exames de larga escala (ENEM/Vestibulares).				
Objetivo Geral				
Ministrar aulas abordando tópicos complexos de Física, utilizando tecnologias digitais e metodologias ativas para tornar conceitos abstratos acessíveis aos estudantes do Ensino Médio.				
Objetivos específicos				
• Planejar intervenções didáticas sobre temas complexos (Relatividade, Quântica, Astrofísica) com abordagem qualitativa e contextualizada. • Incorporar Tecnologias Digitais (simuladores, softwares, vídeos) como ferramentas mediadoras da aprendizagem. • Preparar atividades de revisão e aprofundamento com foco em exames de larga escala (ENEM/Vestibulares), desenvolvendo a competência de resolução de problemas.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.				

FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Física Moderna

Período: 7º

CH Teórica
80h/aula

CH Prática
- h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)

Código: ACCE-701

Pré-requisito: ACCE- 601

Ementa

As bases epistemológicas e históricas da Física Moderna. A Teoria da Relatividade Restrita: postulados, cinemática e dinâmica relativística. Introdução conceitual à Relatividade Geral. A crise da Física Clássica: radiação de corpo negro e a hipótese de Planck. Natureza corpuscular da radiação: Efeito Fotoelétrico e Efeito Compton. Espectroscopia e modelos atômicos: de Thomson a Bohr-Sommerfeld. Aplicações tecnológicas e implicações sociais da física do início do século XX.

Objetivo Geral

Analisar as rupturas conceituais que levaram à transição da Física Clássica para a Moderna, compreendendo os princípios da Relatividade e da quantização da energia. Capacitar o discente a resolver problemas fundamentais da "velha mecânica quântica" e a transpor didaticamente esses conceitos para o Ensino Médio, utilizando abordagens históricas e fenomenológicas.

Objetivos Específicos

- Compreender e aplicar os fundamentos da Relatividade Restrita (postulados, transformações de Lorentz) para resolver problemas de cinemática e dinâmica, incluindo a relação massa-energia.
- Analisar historicamente a crise da Física Clássica e o surgimento da Física Quântica, discutindo fenômenos como a radiação de corpo negro e o efeito fotoelétrico que evidenciaram a quantização da energia.
- Descrever a natureza corpuscular da radiação eletromagnética e a dualidade onda-partícula através da análise do Efeito Compton e das hipóteses iniciais de De Broglie.
- Aplicar o modelo atômico de Bohr para explicar a estabilidade da matéria e os espectros de emissão do átomo de hidrogênio, reconhecendo seus avanços e limitações.

- Elaborar sequências didáticas para o Ensino Médio que integrem a história da ciência e fenômenos da Física Moderna, utilizando recursos didáticos variados para facilitar a transposição desses conceitos abstratos.

Referências Bibliográficas Básicas

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 4: óptica, relatividade, física quântica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Feynman lições de física. v. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. v. 4: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de física. v. 4: óptica e física moderna. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Introdução a Termodinâmica

Período: 7º

CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
------------------------	------------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Núcleo de Formação: Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE

Código: ACCE-702

Pré-requisito: ACCE- 404

Ementa

Termologia - temperatura e dilatação. Calorimetria. Mecanismos de Transmissão de calor. Teoria cinética dos Gases reais e perfeitos. Trabalho e calor. Primeira lei da Termodinâmica. Segunda lei da Termodinâmica. Entropia. Noções de Mecânica Estatística. Laboratório: Experimentos de termodinâmica

Objetivo Geral

Compreender as relações formais da Teoria da Termodinâmica e fazendo a transposição didática ao ensino básico

Objetivos específicos

- Examinar os conceitos fundamentais da Termodinâmica.
- Aplicar as leis da Termodinâmica na solução de situações-problema.
- Aplicar as equações de estado na solução de problemas.
- Definir entropia e explicar a degradação da energia.
- Experimentos de física térmica em laboratório.

Referências Bibliográficas Básicas

CATELLI, F. Física experimental: mecânica, rotações, calor e fluidos. v. 1. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1985.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. v. 2: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 2: física térmica e óptica. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011.

NUSSENZVEIG, M. H. Curso de física básica. v. 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

OLIVEIRA, M. J. de. Termodinâmica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. v. 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Metodologia do Ensino de Física II **Período:** 7º

CH Teórica 20h/aula	CH Prática 60h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
------------------------	------------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-702

Pré-requisito: ACCE-601

Ementa

Estratégias para o ensino de conceitos abstratos: Eletromagnetismo, Termodinâmica e Óptica. A inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio. Abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Uso avançado de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs): simulações computacionais e programação (Python/Scratch) como recurso didático. Elaboração de projetos interdisciplinares e feiras de ciências.

Objetivo Geral

Capacitar o futuro docente para o ensino de conceitos físicos abstratos e contemporâneos (Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna), promovendo o letramento científico através da incorporação de (TDICs), da modelagem computacional e da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), visando a formação crítica do estudante frente aos avanços científicos.

Objetivos específicos

- Desenvolver metodologias para o ensino de conceitos não-visíveis, utilizando analogias e modelagem computacional para facilitar a abstração.
- Transpor didaticamente os conceitos de Termodinâmica e Física Moderna para o nível médio, focando na abordagem histórica e fenomenológica.
- Incorporar o uso de programação e simulações para criar objetos de aprendizagem interativos para Eletricidade e Óptica.
- Analisar as implicações sociais e ambientais da produção de energia e tecnologia (Enfoque CTS), preparando aulas que estimulem o pensamento crítico do estudante.
- Simular a regência de aulas (*micro-teaching*) abordando temas complexos da Física Contemporânea, exercitando a capacidade de síntese e comunicação científica.

Referências Bibliográficas Básicas

ABDALLA, Maria Cristina B. O discreto charme das partículas elementares. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

BRASIL. PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Física. Brasília: MEC/SENTEC, 2016.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.

Referências Bibliográficas Complementares

ABIB, M. L. V. dos S. Uma abordagem piagetiana para o ensino da flutuação dos corpos. Textos de Pesquisa para o Ensino de Ciências, n. 2. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1988.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. A evolução da física. Trad. Giasone Rebuá. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

FEYNMAN, Richard Philips. Física em 12 lições. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

GIL-PÉREZ, A.; VILCHES, M.; EDWARDS, J. F.; PRAIA, P.; VALDÉS, M. L.; VITAL, H.; TRICÁRIO, E.; RUEDA, A. Educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores. Ciência & Educação, v. 9, n. 3, 2003.

PIETROCOLA, Maurício (org.). Ensino de física: conteúdos, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Iniciação ao Trabalho Científico (TCC I)				Período: 7º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-703		Pré-requisito: ACCE-601		
Ementa				
Natureza e epistemologia da pesquisa em Educação e no Ensino de Física. Tendências contemporâneas e linhas de pesquisa na área de Ensino de Ciências. Abordagens metodológicas: pesquisa qualitativa, quantitativa e mista (<i>mixed methods</i>). Procedimentos, técnicas e instrumentos de coleta e análise de dados em contextos educativos (observação, entrevistas, questionários e análise documental). Ética na pesquisa com seres humanos (Resoluções do CNS). Estrutura e elaboração do Projeto de Pesquisa: delimitação do tema, problematização, hipóteses, objetivos, justificativa, fundamentação teórica, metodologia e cronograma. Normas técnicas da ABNT aplicadas ao projeto.				
Objetivo Geral				
Capacitar o licenciando para planejar uma investigação científica na área de Ensino de Física, culminando na elaboração de um Projeto de Pesquisa exequível.				

metodologicamente rigoroso e eticamente fundamentado, que servirá de base para o desenvolvimento do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Objetivos específicos

- Analisar as principais tendências e o "Estado da Arte" da pesquisa em Ensino de Física no Brasil, identificando lacunas de conhecimento que justifiquem novas investigações.
- Distinguir as diferentes abordagens de pesquisa (estudo de caso, pesquisa-ação, etnografia, experimental), selecionando a mais adequada para responder ao problema de pesquisa proposto.
- Compreender os princípios éticos da pesquisa em educação, incluindo a necessidade de sigilo, consentimento livre e esclarecido (TCLE) e, quando necessário, submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).
- Discutir e elaborar instrumentos de coleta de dados (roteiros de entrevista, questionários, protocolos de observação ou sequências didáticas) alinhados aos objetivos da pesquisa.
- Definir critérios claros para a seleção dos participantes e do *locus* da pesquisa (escola, laboratório, comunidade).
- Delimitar um tema de pesquisa relevante para o Ensino de Física, transformando-o em um problema de pesquisa claro e investigável.
- Realizar o levantamento bibliográfico em bases de dados confiáveis (SciELO, CAPES, Eric), construindo uma fundamentação teórica sólida.
- Redigir o Projeto de Pesquisa completo, respeitando as normas da ABNT e a estrutura canônica (Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Cronograma e Referências), demonstrando clareza, coesão e coerência textual.

Referências Bibliográficas Básicas

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

PEREIRA, Rosa Martins. Aprendendo a pesquisar. Porto Velho: IFRO/PROPESP, 2016.

MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

Referências Bibliográficas Complementares

DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

IFRO. Metodologias alternativas de ciências para o ensino médio, técnico e tecnológico. Porto Velho: IFRO/PROPESP, 2016.

LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

OITAVO PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Direitos Humanos e Educação para Diversidade				Período: 8º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática -	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 40h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-801		Pré-requisito:		
Ementa				
Fundamentos históricos, filosóficos e jurídicos dos Direitos Humanos: da Antiguidade à Declaração Universal e aos Tratados Internacionais contemporâneos. Relação entre Democracia, Cidadania e Direitos Humanos. Políticas Públicas e o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH). Educação para a diversidade e relações étnico-raciais: História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Leis 10.639/03 e 11.645/08). Identidade cultural e estudos das populações regionais e locais. O combate a preconceitos e discriminações no ambiente escolar (racismo, sexismo, homofobia e intolerância religiosa). Princípios pedagógicos para uma cultura de paz, justiça restaurativa e mediação de conflitos. A transversalidade dos Direitos Humanos na educação formal e não formal.				
Objetivo Geral				
Compreender a construção histórica e social dos Direitos Humanos e da Cidadania, capacitando o licenciando para reconhecer a diversidade cultural e atuar pedagogicamente na promoção de uma cultura de respeito, justiça social e dignidade humana, combatendo todas as formas de discriminação e violência no contexto escolar e social.				
Objetivos específicos				
• Compreender a evolução histórica dos Direitos Humanos, analisando os tratados supranacionais e sua incorporação na legislação brasileira (Constituição Federal e PNE). • Discutir os conceitos de Democracia e Cidadania Ativa, refletindo sobre o papel da escola pública na formação de sujeitos de direitos e deveres. • Apropriar-se das diretrizes do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), identificando metodologias para sua implementação na educação básica. • Analisar as relações étnico-raciais no Brasil, aplicando os dispositivos das Leis 10.639/03 e 11.645/08 para valorizar a história e cultura afro-brasileira e indígena e desconstruir narrativas hegemônicas. • Investigar as características culturais das populações regionais (ribeirinhos, quilombolas, comunidades rurais), compreendendo como o território influencia a identidade e os processos educativos. • Refletir sobre as questões de gênero e sexualidade no ambiente escolar, promovendo o respeito à diversidade e o combate ao machismo e à homofobia.				

- Desenvolver estratégias pedagógicas que fomentem a convivência ética, a tolerância e a solidariedade, transformando a escola em um espaço de acolhimento.
- Aplicar princípios da comunicação não-violenta e da mediação de conflitos para lidar com situações de bullying e violência escolar.
- Articular o ensino de Física com os Direitos Humanos, discutindo o acesso à ciência e à tecnologia como um direito de todos e o impacto social do desenvolvimento científico (ética na ciência).

Referências Bibliográficas Básicas

ALBUQUERQUE, Antônio. Multiculturalismo e direito à autodeterminação dos povos indígenas. São Paulo: SAFE, 2008.

CASTILHO, Ricardo. Direitos humanos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

DIAS, Reinaldo. Introdução aos direitos humanos. São Paulo: Alínea, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

FAUSTINO, Osvaldo. A legião negra: a luta dos afro-brasileiros na revolução constitucionalista de 1932. São Paulo: Summus, 2011.

SANTIAGO, Gabriel L. Três leituras básicas para entender a cultura brasileira. 2. ed. São Paulo: Átomo, 2011.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estágio Supervisionado VIII

Período: 8º

CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH AnP	CH Total
-	80h/aula	-	Até 30%	80h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Estágio Curricular Supervisionado (ECS)

Código: ECS-801

Pré-requisito: ECS-701

Ementa

Regência intensiva (mínimo de 30 aulas), análise da própria prática e elaboração reflexiva do Relatório Final de Estágio (Portfólio). Elaboração e execução de aulas, e/ou Projeto de Intervenção Interdisciplinar na escola (Feira de Ciências, Projeto de Astronomia, Física e Meio Ambiente). Sistematização das experiências vivenciadas ao longo do curso. Elaboração do Relatório Final de Estágio: articulação teórico-prática, reflexão sobre a identidade profissional constituída e perspectivas para a carreira docente. Socialização das práticas exitosas.

Objetivo Geral

Consolidar a identidade profissional docente através da concepção e execução de aulas e/ou de projetos interdisciplinares e da sistematização teórica-prática de toda a trajetória formativa.

Objetivos específicos

- Elaborar e executar planos de aula e/ou propor e executar um Projeto de Intervenção Interdisciplinar na escola (Feira de Ciências, Mostra de Astronomia, Projeto Ambiental), integrando a Física a outras áreas do saber.
- Socializar os resultados das práticas pedagógicas com a comunidade escolar e acadêmica.

- Elaborar o Relatório Final de Estágio, articulando a teoria estudada no curso com a prática vivenciada, demonstrando autonomia e criticidade.

Referências Bibliográficas Básicas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: ensino médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

FAZENDA, Ivani. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

IFRO. Manuais de orientação para o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Porto Velho, 2026.

TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Estrutura da Matéria

Período: 8º

CH Teórica 80h/aula	CH Prática - h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------------

Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)

Código: ACCE-801

Pré-requisito: ACCE-701

Ementa

Dualidade onda-partícula e a hipótese de De Broglie. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Introdução à Mecânica Quântica: equação de Schrödinger (unidimensional e tridimensional), função de onda, interpretação probabilística e poços de potencial. O átomo de hidrogênio sob a ótica quântica: números quânticos e orbitais atômicos. Spin do elétron e o Princípio de Exclusão de Pauli. Átomos multieletrônicos e a tabela periódica. Introdução à Física Molecular. Introdução à Física do Estado Sólido: teoria de bandas e semicondutores. Introdução à Física Nuclear: estrutura nuclear, radioatividade, fissão e fusão. Aplicações contemporâneas: lasers, semicondutores, energia nuclear e partículas elementares.

Objetivo Geral

Compreender o formalismo da Mecânica Quântica ondulatória e aplicá-lo na descrição da estrutura atômica, molecular e nuclear. Desenvolver a capacidade de modelar sistemas físicos microscópicos e discutir as tecnologias derivadas da manipulação da matéria (como a eletrônica e a energia nuclear), promovendo uma visão crítica sobre o impacto científico e social dessas tecnologias.

Objetivos Específicos

- Interpretar o formalismo da Mecânica Quântica Ondulatória, aplicando a Equação de Schrödinger para resolver problemas de potenciais unidimensionais (poços e barreiras) e compreendendo o significado probabilístico da função de onda.

- Analisar a estrutura eletrônica do átomo de hidrogênio e de átomos multieletrônicos, relacionando os números quânticos e o spin eletrônico com a organização da Tabela Periódica.
- Introduzir os conceitos de Física do Estado Sólido, utilizando a Teoria de Bandas para diferenciar condutores, isolantes e semicondutores e explicar o funcionamento de dispositivos tecnológicos modernos.
- Descrever a estrutura e as propriedades do núcleo atômico, compreendendo os processos de decaimento radioativo, fissão e fusão nuclear, bem como suas aplicações energéticas e medicinais.
- Discutir as implicações éticas, sociais, ambientais e geopolíticas relacionadas ao desenvolvimento de tecnologias nucleares e quânticas, promovendo uma visão crítica sobre o papel da ciência na sociedade.

Referências Bibliográficas Básicas

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Feynman lições de física. v. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. v. 4: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

KITTEL, C. Introdução à física do estado sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 4: óptica, relatividade, física quântica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

PESSOA, O. Conceitos de física quântica. v. 1 e 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Laboratório de Física Moderna

Período: 8º

CH Teórica
- h/aula

CH Prática
80h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)

Código: ACCE-802

Pré-requisito: ACCE-701

Ementa

Realização de atividades experimentais e computacionais integradas aos conceitos de Física Moderna e Mecânica Quântica. Execução de experimentos estruturantes: radiação de corpo negro, efeito fotoelétrico, relação carga-massa (Millikan/Thomson), espectroscopia atômica, difração de elétrons e interação da radiação com a matéria. Modelagem e Simulação Computacional de sistemas quânticos: visualização de funções de onda, densidades de probabilidade, poços de potencial e estruturas cristalinas. Tratamento estatístico de dados experimentais, propagação de incertezas e validação de modelos teóricos.

Desenvolvimento de roteiros didáticos e materiais instrucionais. Atividades de extensão voltadas à divulgação científica e produção de recursos educacionais para a comunidade externa.

Objetivo Geral

Desenvolver a autonomia investigativa e experimental do licenciando através da execução de experimentos históricos e simulações computacionais, capacitando-o a coletar e analisar dados de fenômenos quânticos e relativísticos, bem como a transpor essas vivências práticas para o contexto da Educação Básica e da divulgação científica.

Objetivos Específicos

- Planejar e executar experimentos fundamentais da Física Moderna (como efeito fotoelétrico, espectroscopia e difração), operando instrumentos de medida com segurança e precisão para a coleta de dados empíricos.
- Aplicar métodos estatísticos de análise de dados e teoria de erros para tratar resultados experimentais, confrontando-os com as previsões dos modelos teóricos estudados e discutindo as limitações dos equipamentos e dos modelos.
- Utilizar ferramentas computacionais e de simulação (como Python, VPython ou PhET) para visualizar e investigar fenômenos abstratos ou de difícil reprodução laboratorial (ex: funções de onda, orbitais atômicos e relatividade restrita).
- Elaborar relatórios técnicos e científicos que sintetizem os procedimentos e resultados obtidos, desenvolvendo a escrita acadêmica e a capacidade de argumentação baseada em evidências.
- Desenvolver e adaptar roteiros experimentais e demonstrações virtuais adequados ao Ensino Médio, visando a transposição didática de conceitos complexos da Física Moderna.

Referências Bibliográficas Básicas

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.

SERWAY, R. A. Física. v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TIPLER, P. A. Física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

EISBERG, R. Fundamentos de física moderna. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. v. 3. Boston: Addison-Wesley, 2015.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: LIBRAS

Período: 8º

CH Teórica
20h/aula

CH Prática
20h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
40h/aula

Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)

Código: EFG-802

Pré-requisito:

Ementa

Noções básicas sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras): aspectos legais, cultura e história, aspectos linguísticos, noções básicas de escrita. Configurações de mão na Libras. Compreensão de semelhanças e diferenças entre Libras e Português. cultura e comunidade surda. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas e interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Quantidade, número cardinal e ordinal. Introdução a gramática da Libras. Vocabulário básico da Libras. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo.

Objetivo Geral

Propiciar ao licenciando a compreensão dos aspectos históricos, culturais, legais e linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), desenvolvendo competências comunicativas básicas (recepção e produção) que favoreçam a interação com a comunidade surda e a promoção da inclusão escolar.

Objetivos específicos

- Contextualizar a trajetória histórica da educação de surdos e a legislação vigente, reconhecendo o estatuto da Libras como língua oficial e direito da comunidade surda.
- Discutir as concepções de cultura e identidade surda, desconstruindo a visão clínica da surdez e compreendendo a importância do "sinal pessoal" (batismo) como marco identitário.
- Diferenciar a estrutura gramatical da Libras em relação à Língua Portuguesa, compreendendo sua modalidade visual espacial.
- Identificar e executar os parâmetros fonológicos da Libras: configurações de mão, ponto de articulação, movimento, orientação e expressões não-manuais (faciais).
- Aplicar corretamente as expressões faciais gramaticais (interrogativas, negativas, exclamativas) e afetivas, reconhecendo-as como elementos indispensáveis para a sintaxe e semântica da língua.
- Empregar vocabulário básico e advérbios de tempo para situar eventos cronologicamente (passado, presente, futuro) e utilizar a localização espacial para organizar o discurso.
- Utilizar o sistema numérico da Libras, distinguindo as diferentes regras de produção para cardinais, ordinais e indicadores de quantidade.
- Compreender noções introdutórias da escrita de sinais (SignWriting) ou transcrição, como forma de registro da língua.

Referências Bibliográficas Básicas

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; UFRJ, Departamento de Linguística e Filosofia, 1995.
QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
SANTANA, Ana Paula. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas. 3. ed. São Paulo: Plexus, 2007.

Referências Bibliográficas Complementares

LIMA, Priscila Augusta. Educação inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006.

OPTATIVA

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Introdução à Nanociência e Nanotecnologia				Período: 8º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)				
Código: ACCE-803-1		Pré-requisito: ACCE-701		
Ementa				
Histórico e conceituação da Nanociência e Nanotecnologia, Efeitos de escala em nanoestruturas, Tipos de materiais nanoestruturados, Aplicações da Nanociência e Nanotecnologia, Métodos de preparação e caracterização de complexos nanoestruturados.				
Objetivo Geral				
Compreender os princípios físicos que fundamentam a Nanociência e a Nanotecnologia, analisando os efeitos de escala, propriedades emergentes e métodos de caracterização, visando a aplicação desses conceitos na formação do físico.				
Objetivos específicos				
• Estudar o histórico e a conceituação da Nanociência e Nanotecnologia, destacando sua relação com a Física moderna. • Analisar os efeitos de escala em nanoestruturas, compreendendo como leis físicas clássicas e quânticas se manifestam em dimensões nanométricas. • Identificar os tipos de materiais nanoestruturados, relacionando suas propriedades físicas (mecânicas, elétricas, térmicas e ópticas) às aplicações tecnológicas. • Explorar aplicações da Nanociência e Nanotecnologia em áreas que envolvem fenômenos físicos, como eletrônica, fotônica e materiais avançados. • Conhecer métodos de preparação de nanoestruturas, enfatizando processos físicos como deposição, litografia e auto-organização. • Aplicar técnicas de caracterização física (microscopia eletrônica, difração, espectroscopia) para análise de propriedades em escala nanométrica. • Discutir implicações físicas e tecnológicas da nanotecnologia, considerando limitações, desafios e perspectivas.				
Referências Bibliográficas Básicas				
BERTI, Leandro Antunes; PORTO, Luismar Marques. Nanosseguurança: guia de boas práticas em nanotecnologia para fabricação e laboratórios. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Disponível na Biblioteca Digital.				
CAO, G. Nanostructures and nanomaterials: synthesis, properties & applications. London: Imperial College Press, 2004.				
TOMA, Henrique E.; SILVA, Delmárcio Gomes da; CONDOMITTI, Ulisses. Nanotecnologia experimental. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível na Biblioteca Digital.				

Referências Bibliográficas Complementares

FARIA, R. N.; LIMA, L. F. C. P. Introdução ao magnetismo dos materiais. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

FARINA, M. Uma introdução à microscopia eletrônica de transmissão. Col. CBPF – Tópico de Física, n. 14. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

GUO, Z.; TAN, L. Fundamentals and applications of nanomaterials. 1. ed. Norwood: Artech House, 2009.

STUART, B. Infrared spectroscopy: fundamentals and applications. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Física Tecnológica

Período: 8º

CH Teórica
40h/aula

CH Prática
40h/aula

CH
Extensão
-

CH AnP
Até 30%

CH Total
80h/aula

Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)

Código: ACCE-803-2

Pré-requisito: ACCE-701

Ementa

Estudo da Física aplicada às tecnologias emergentes, com abordagem transdisciplinar envolvendo conceitos avançados de Física. Exploração de temas atuais como computação quântica, inteligência artificial, machine learning, nanotecnologia, materiais avançados, energia sustentável e simulação computacional. Ênfase na caracterização, automação e otimização de sistemas físicos e tecnológicos.

Objetivo Geral

Desenvolver competências para aplicar conceitos avançados de Física em conjunto com abordagens computacionais e matemáticas, visando a caracterização, automação e otimização de equipamentos e fenômenos físicos, de forma transdisciplinar e alinhada às tecnologias emergentes.

Objetivos específicos

- Integrar conceitos de Física com tecnologias emergentes, como inteligência artificial, machine learning e computação quântica, para resolver problemas práticos.
- Promover a abordagem transdisciplinar na solução de problemas, articulando Física, Computação, Matemática e Engenharia.
- Estimular a inovação tecnológica por meio do desenvolvimento de protótipos, algoritmos ou sistemas aplicados.

Referências Bibliográficas Básicas

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v. 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2022. Disponível na Biblioteca Digital.

MORAES, L. C. N. O uso das tecnologias digitais na formação pedagógica no ensino de física. Revista Educação, 2024.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. Física com aplicação tecnológica. v. 4: óptica, física moderna e fenômenos complexos. São Paulo: Blucher, 2013. Disponível na Biblioteca Digital.

Referências Bibliográficas Complementares

ANJOS, João C. C.; VIEIRA, Cássio L. (ed.). Um olhar para o futuro: desafios da física para o século 21. 1. ed. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; FAPERJ, 2008.

BARROSO, M. C. S. Uso de simulações computacionais em aulas de física: uma revisão sistemática de literatura. Fortaleza: IFCE, 2021.

CHAVES, A. S.; VALADARES, E. C.; ALVES, E. G. Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

TELLES, D. D.; NETTO, J. M. Física com aplicação tecnológica: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície. São Paulo: Blucher, 2018.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Robótica Educacional Aplicada ao Ensino de Física				Período: 8º
CH Teórica 40h/aula	CH Prática 40h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Núcleo de Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (ACCE)				
Código: ACCE-803-3		Pré-requisito: ACCE-501		
Ementa				
Estudo dos fundamentos da robótica como ferramenta pedagógica para o ensino de Física. Abordagem dos princípios de mecânica, cinemática, eletricidade e programação aplicados à construção e controle de sistemas robóticos. Exploração de sensores, atuadores e técnicas de prototipagem rápida (impressão 3D) para a criação e personalização de aparatos experimentais. Desenvolvimento de projetos práticos que utilizam a robótica para modelar e investigar fenômenos físicos, com ênfase na criação de sequências didáticas para a Educação Básica.				
Objetivo Geral				
Capacitar os licenciandos em Física a integrar a robótica educacional em sua prática pedagógica, utilizando-a como uma ferramenta interdisciplinar para facilitar a aprendizagem de conceitos físicos por meio da experimentação, programação e resolução de problemas.				
Objetivos específicos				
• Relacionar conceitos fundamentais de Mecânica e Eletromagnetismo com o funcionamento de componentes robóticos. • Desenvolver habilidades básicas de programação para o controle de plataformas robóticas. • Utilizar sensores para realizar medições de grandezas físicas em experimentos automatizados. • Introduzir os princípios da modelagem computacional 3D e da impressão 3D para a fabricação de peças personalizadas. • Planejar, modelar, imprimir e construir protótipos para demonstrar e investigar fenômenos físicos de forma prática e interativa. • Elaborar planos de aula que incorporem a robótica e a prototipagem como recursos para o ensino de Física.				
Referências Bibliográficas Básicas				

MONK, S. A eletrônica e a placa Arduino para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

SANTOS, A. M.; FERREIRA, M.; SILVA FILHO, O. L.; et al. Ensino de física: possibilidades e perspectivas associadas ao uso de tecnologias digitais e experimentação. Revista do Professor de Física, v. 6, n. 2, Brasília, 2022.

VALENTE, J. A. (Org.). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

Referências Bibliográficas Complementares

AMARAL, F. S. Introdução à robótica. São Paulo: Érica, 2011.

BORGES, O. N.; AMARAL, L. H. Robótica pedagógica: construção e programação de robôs com materiais de baixo custo. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 27, n. 4, p. 601-607, 2005.

CHAVES, A. S.; VALADARES, E. C.; ALVES, E. G. Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

MCROBERTS, M. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2011.

PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Planejamento Educacional				Período: 8º
CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-803-1		Pré-requisito:		
Ementa				
Fundamentos históricos, políticos e conceituais do planejamento. As dimensões do planejamento. O Planejamento Educacional no contexto das políticas públicas: Plano Nacional de Educação (PNE) e seus desdobramentos estaduais e municipais. O Planejamento Escolar e o Projeto Político-Pedagógico (PPP) como instrumento de autonomia e gestão democrática. O Planejamento Curricular e o Planejamento de Ensino na Física: articulação entre BNCC, currículo escolar e plano de aula. A avaliação de planos, programas e projetos como ferramenta de reorientação da prática educativa.				
Objetivo Geral				
Compreender o planejamento educacional em suas múltiplas escalas (do sistema de ensino à sala de aula), capacitando o licenciando para elaborar, executar e avaliar instrumentos de planejamento (PPP, Planos de Ensino e de Aula) que sejam politicamente engajados, tecnicamente consistentes e adequados à realidade do ensino de Física.				
Objetivos específicos				
• Analisar a evolução histórica do planejamento educacional no Brasil, diferenciando o planejamento tecnocrático/burocrático do planejamento participativo/democrático.				

- Interpretar o Plano Nacional de Educação (PNE) vigente, compreendendo suas metas e estratégias e como elas impactam o financiamento e a estrutura das escolas públicas.
- Compreender a função social do Projeto Político-Pedagógico (PPP), reconhecendo a importância da participação do professor de Física na construção da identidade da escola.
- Articular as ações docentes com o planejamento global da escola, promovendo a interdisciplinaridade e a gestão democrática.
- Diferenciar e elaborar os instrumentos de trabalho docente: Plano de Curso (anual/semestral), Plano de Unidade e Plano de Aula.
- Operacionalizar os objetivos de aprendizagem e as competências da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) em sequências didáticas de Física exequíveis e contextualizadas.
- Selecionar metodologias e recursos didáticos coerentes com os objetivos traçados no planejamento, prevendo adaptações para diferentes perfis de turma.

Referências Bibliográficas Básicas

FERREIRO, Naura Syria; AGUIAR, Márcia Ângela (Orgs.). Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2000.

GANDIN, Danilo. Planejamento como prática educativa. São Paulo: Edições Loyola, 1997.

TURRA, Clódia Maria Godoy; ENRICONE, Délcia; SANT'ANNA, Flávia Maria. Planejamento de ensino e avaliação. Porto Alegre: Luzzatto, 1992.

Referências Bibliográficas Complementares

DALMÁS, Ângelo. Planejamento participativo na escola. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. Por que planejar? como planejar? currículo – área – aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

PARENTE, José. Planejamento estratégico na educação. Brasília: Plano Editora, 2001.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem				Período: 8º
CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-803-2		Pré-requisito:		
Ementa				
Epistemologia da aprendizagem e suas implicações no Ensino de Física. O Comportamentalismo clássico e o Neocomportamentalismo: condicionamento, reforço e hierarquias de aprendizagem (Watson, Guthrie, Thorndike, Skinner e Gagné). O Cognitivismo e o Construtivismo: a gênese do conhecimento e a interação social (Piaget, Bruner e Vygotsky). A Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel e a Teoria dos Construtos Pessoais de Kelly. A abordagem Humanista no ensino de ciências: liberdade e facilitação da				

aprendizagem (Rogers) e o Construtivismo Humano (Novak). Teorias representacionais contemporâneas: Modelos Mentais (Johnson-Laird) e a Teoria dos Campos Conceituais (Vergnaud) aplicadas à resolução de problemas em Física.

Objetivo Geral

Analisar comparativamente as principais teorias de aprendizagem e suas bases epistemológicas, capacitando o licenciando para compreender como os conceitos físicos são processados mentalmente pelos estudantes e para fundamentar suas escolhas didáticas em sistemas teóricos consistentes, superando o ensino baseado apenas na transmissão e no senso comum.

Objetivos específicos

- Identificar os conceitos de condicionamento operante e reforço (Skinner) e as condições de aprendizagem (Gagné), avaliando sua utilidade e suas limitações no planejamento de instruções programadas e roteiros de laboratório de Física.
- Relacionar os estágios de desenvolvimento cognitivo de Piaget com a capacidade de abstração necessária para entender conceitos físicos (como o átomo ou campos eletromagnéticos).
- Aplicar o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotsky) e de *Scaffolding* (Bruner) no planejamento de atividades colaborativas e na mediação docente em sala de aula.
- Utilizar a Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel) para diferenciar aprendizagem mecânica (decoreba) de aprendizagem significativa, identificando os conhecimentos prévios (subsunçores) dos alunos antes de introduzir novos tópicos de Física.
- Compreender a importância do clima emocional e da relação professor-aluno (Rogers) para a motivação no aprendizado de ciências exatas.
- Elaborar Mapas Conceituais (baseados em Novak) como ferramenta de avaliação e organização do conhecimento físico.
- Analisar como os alunos criam representações internas provisórias para explicar fenômenos físicos, à luz da Teoria dos Modelos Mentais (Johnson-Laird).
- Empregar a Teoria dos Campos Conceituais (Vergnaud) para entender as dificuldades dos alunos em estruturas aditivas e multiplicativas dentro dos problemas de Física, diagnosticando erros conceituais (ex: dificuldade em vetores ou proporcionalidade).

Referências Bibliográficas Básicas

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa crítica. 2. ed. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 2010.
MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: EPU, 2014.

Referências Bibliográficas Complementares

MOREIRA, M. A. Uma abordagem cognitivista ao ensino da física: a teoria de aprendizagem de David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1983.
MOREIRA, M. A.; et al. Aprendizagem: perspectivas teóricas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1987.

SMITH, C. R.; STRICK, L. W. Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores. Porto Alegre: Free Press, 2001.
VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
VIGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

PLANO DE DISCIPLINA - LICENCIATURA EM FÍSICA				
Disciplina: Escrita Científica				Período: 8º
CH Teórica 60h/aula	CH Prática 20h/aula	CH Extensão -	CH AnP Até 30%	CH Total 80h/aula
Núcleo de Formação: Estudos de Formação Geral (EFG)				
Código: EFG-803-3		Pré-requisito:		
Ementa				
Prática textual voltada à elaboração do artigo científico de conclusão de curso. O planejamento da escrita: do projeto ao artigo final. Redação guiada das seções estruturais: construção do Título, Resumo (<i>Abstract</i>), Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Considerações Finais. Técnicas de reescrita, revisão e aprimoramento de estilo: clareza, concisão e vocabulário técnico da Física. O uso de ferramentas tecnológicas (editores de texto, LaTeX e gerenciadores de referências) na produção do manuscrito. Normatização e formatação final para submissão e defesa.				
Objetivo Geral				
Oferecer suporte técnico e prático para a redação do artigo final de conclusão de curso, capacitando o licenciando a transformar seus dados de pesquisa em um texto acadêmico bem estruturado, coeso e normatizado, por meio de atividades progressivas de escrita e revisão orientada.				
Objetivos específicos				
- Planejar o esqueleto do artigo final, definindo a hierarquia das seções e a lógica argumentativa antes de iniciar a redação propriamente dita. - Redigir progressivamente as partes do artigo (Introdução, Metodologia, Desenvolvimento e Conclusão) durante as aulas, aplicando as técnicas de escrita científica aprendidas. - Elaborar Resumos e <i>Abstracts</i> que sintetizem com fidelidade o conteúdo da pesquisa, respeitando os limites de palavras e a seleção estratégica de palavras-chave. - Aplicar técnicas de revisão para eliminar vícios de linguagem (repetições, frases labirínticas, generalizações), garantindo a precisão conceitual exigida na Física. - Integrar adequadamente elementos não-textuais (equações físicas, gráficos, tabelas e figuras) à narrativa, garantindo que sejam citados e explicados no corpo do texto. - Participar de atividades de revisão, lendo e criticando construtivamente os rascunhos dos colegas para desenvolver o olhar crítico sobre o próprio texto.				

- Utilizar ferramentas de gestão bibliográfica (como Zotero, Mendeley ou EndNote) para organizar as citações e gerar referências automáticas no artigo final.
- Formatar a versão final do trabalho seguindo rigorosamente as normas da ABNT ou o *template* específico da revista científica alvo da publicação.

Referências Bibliográficas Básicas

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

PEREIRA, Rosa Martins. Aprendendo a pesquisar. Porto Velho: IFRO/PROPESP, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

IFRO. Metodologias alternativas de ciências para o ensino médio, técnico e tecnológico. Porto Velho: IFRO/PROPESP, 2016.

LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.