

FASE I

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO ACADÊMICO - 60h

Ementa

Escrita e pesquisa na Universidade; caracterização teórico-epistemológica e metodológica da pesquisa; normas da ABNT e a padronização da redação científica; propriedades do texto: unidade, contextualização; compreensão dos textos; Intertextualidade; gêneros textuais acadêmicos.

HISTÓRIA DA CIÊNCIA – 60h

Ementa

Evolução histórica e epistemológica de conceitos das ciências e suas influências na física clássica e moderna, distinguindo os seus estágios e sua inserção no cotidiano escolar da educação básica.

PRÉ-CÁLCULO – 60h

Ementa

Estudo das funções elementares, relações métricas, trigonométricas e hiperbólicas; representação gráfica.

INTRODUÇÃO A MEDIDAS EM FÍSICA – 60h

Ementa

Estudo das relações matemáticas, proporcionalidade e estatística descritiva; métodos de medidas de grandezas físicas e instrumentos de medidas; análise dimensional; Algarismos significativos; teoria de erros; representações gráficas e estatísticas.

FÍSICA I: ÓPTICA GEOMÉTRICA E ONDAS – 60h

Ementa

Estudo dos fenômenos ondulatórios; óptica geométrica e instrumentos ópticos.

FASE II

TEORIAS EDUCACIONAIS E CURRICULARES - 60h

Ementa

Teorias educacionais e curriculares e as relações com as práticas pedagógicas; correntes pedagógicas e curriculares; concepções de currículo.

TECNOLOGIAS PARA ENSINO DE FÍSICA I - 60h

Ementa

Programas computacionais para o ensino de física; aplicativos: planilha eletrônica; pacotes estatísticos; bancos de dados; avaliação de softwares educacionais; inserção no cotidiano escolar.

QUÍMICA GERAL - 60h

Ementa

Princípios elementares de química; estrutura atômica; classificação periódica; ligações químicas; estequiometria; equilíbrio químico.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 60h

Ementa

Estudo de limites e derivadas e suas aplicações.

FÍSICA II: MECÂNICA I - 60h

Ementa

Estudo de vetores e escalares. Cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Leis de conservação. Energia e questões ambientais.

FASE III

SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO - 30h

Ementa

Sociologia: origem e desenvolvimento; indivíduo e sociedade; pluralidade cultural: educação de afrodescendentes e educação indígena considerando só aspectos da cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, bem como a questão histórica e atual dos índios no Brasil; estratificação e mobilidade sociais; sociologia e a realidade social brasileira.

EDUCAÇÃO E MUNDO DO TRABALHO - 30h

Ementa

Inter-relações entre educação e trabalho; trabalho e produção capitalista; educação e crise; movimentos sociais; rural e urbano no campo educacional.

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM - 60h

Ementa

Teorias da aprendizagem; fundamentos psicológicos da educação; concepções de desenvolvimento humano; contribuições da psicologia para a aprendizagem escolar.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II - 60h

Ementa

Estudo de integrais; técnicas de integração e aplicações.

PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS E FÍSICA - 60h

Ementa

Pesquisa como princípio educativo; concepções de ciência; princípios de filosofia de ciência; referenciais teóricos e epistemológicos da ciência e da pesquisa; atitude e pesquisa em ensino.

FÍSICA III: FLUIDOS E GRAVITAÇÃO - 60h

Ementa

Estudo da mecânica dos fluidos; gravitação universal. Poluição e impactos ambientais no ar e na água.

FASE IV

POLÍTICAS E SISTEMAS EDUCACIONAIS – 60h

Ementa

Organização do ensino brasileiro. Legislação educacional e as políticas públicas. Implantação das políticas públicas em educação. Sistemas educacionais. Ensino de Física e o contexto educacional brasileiro.

METODOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA I – 60 h

Ementa

Ensino de ciências no Brasil, metodologias e projetos inovadores; experimentação no ensino de ciências; ciências no cotidiano; metodologias didático-pedagógicas para o ensino das ciências; feiras de ciências.

ÁLGEBRA E GEOMETRIA ANALÍTICA – 60h

Ementa

Estudo de matrizes e determinantes; sistemas lineares; álgebra vetorial; reta e plano; curvas planas; superfícies.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III - 60h

Ementa

Estudo de limites e derivadas de funções de mais de uma variável e aplicações.

FÍSICA IV: TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA - 60h

Ementa

Estudo do calor e temperatura; leis da termodinâmica. Estudo do equilíbrio térmico da Terra e Efeito Estufa.

FASE V

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO – 45h

Ementa

Aspectos da Filosofia na história e sua contribuição para a educação. A contribuição dos pensadores clássicos para a educação.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DOCENTE - 30h

Ementa

Educação formal e não-formal; bases epistemológicas da formação docente; didática na formação do professor; construção didático-pedagógica do conhecimento; profissão docente.

METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA II - 45h

Ementa

Metodologias para o ensino de física; planejamento, execução e avaliação de unidades de ensino.

EQUAÇÃO DIFERENCIAL - 60h

Ementa

Estudo das equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, de segunda ordem e de ordem n.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I – 60h

Ementa

Análise dos grandes projetos nacionais e internacionais na área de ensino de ciências e física; produção utilização e avaliação de textos e material instrucional; inserção no cotidiano escolar da educação básica.

FÍSICA V: ELETRICIDADE E MAGNETISMO – 60h

Ementa

Estudo da eletricidade e magnetismo; análise de circuitos. Matriz energética do Brasil. Consumo de energia elétrica.

FASE VI

LIBRAS - 45h

Ementa

Língua Brasileira de Sinais. A surdez. Aspectos históricos da educação de surdos. Legislação. A cultura surda. O papel social da LIBRAS. Educação bilíngue. Sistematização e vivências práticas da LIBRAS.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA – 30h

Ementa

Políticas públicas em inclusão. Legislação e políticas públicas para educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Delimitações conceituais da Educação Especial. Necessidades Educacionais Especiais. Adaptação curricular. Recursos de acessibilidade em sala de aula. Recursos, técnicas e tecnologias para o ensino da física.

DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS - 45h

Ementa

Ensino-aprendizagem e avaliação no ensino das ciências; abordagens teóricas sobre a didática das ciências naturais; formatos avaliativos e suas implicações nas políticas educacionais; planejamento: plano de curso, plano de ensino, plano de aula e contrato didático; representações e modelos; obstáculos epistemológicos e didáticos; conteúdos curriculares e escolares.

INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE FÍSICA II - 60h

Ementa

Estudo de grandes projetos de ensino de física e sua influência no Brasil; alternativas metodológicas e tendências atuais; história da ciência; produção de material teórico e experimental; concepções alternativas; modelização.

FÍSICA VI: ÓPTICA FÍSICA & ELETROMAGNETISMO – 60h

Ementa

Estudo do eletromagnetismo. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas; óptica física; radiação cósmica.

FÍSICA VII: FÍSICA MODERNA I – 60h

Ementa

Estudo da radiação do corpo negro; interação da radiação com a matéria; modelo atômico de Bohr, princípios da mecânica quântica; equação de Schrödinger, átomo de hidrogênio.

FASE VII

HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA DE FÍSICA - 60h

Ementa

História e epistemologia dos conceitos da física; história da ciência; influências das principais escolas filosóficas sobre as ciências e a física.

MODELAGEM APLICADA ÀS CIÊNCIAS NATURAIS – 60h

Ementa

Modelagem relacionada às ciências; métodos e técnicas de modelagem; modelos quantitativos representados por funções matemáticas; abordagem algébrica, gráfica e numérica no estudo de funções.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES - 60h

Ementa

Análise descritiva e probabilidade; amostragem e análise inferencial de dados quantitativos obtidos através de experimentos; planilha eletrônica.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA III - 60h

Ementa

Laboratório didático; atividades experimentais e experimentos; técnicas gerais de laboratórios de física; elaboração de guias, manuais e relatórios; produção de material teórico e experimental.

FÍSICA VIII: FÍSICA MODERNA II - 60h

Ementa

Relatividade restrita, partículas elementares e introdução à física do estado sólido.

ESTÁGIO I - 150h

Ementa

Observação em escolas e turmas do ensino médio; projeto pedagógico da escola e do plano de ensino de física; elaboração de plano de estágio.

FASE VIII

TECNOLOGIA PARA ENSINO DE FÍSICA II – 60h

Ementa

Resolução de problemas utilizando aplicativo; simulações computacionais de sistemas físicos; algoritmos; animações; aplicação de ferramentas computacionais na física.

CÁLCULO NUMÉRICO - 60h

Ementa

Erros. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares e não-lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais. Implementação computacional.

SEMINÁRIOS – 60h

Ementa

Trabalhos produzidos durante o curso; pesquisas e materiais pedagógicos.

ESTÁGIO II - 270h

Ementa

Prática de docência no Ensino Médio; relatório de estágio; seminário de socialização.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA - 60h

Ementa

Objetos celestes; movimentos planetários; coordenadas astronômicas; espectros estelares; origem do universo.

BIOFÍSICA – 60h

Ementa

Bioenergética: o Sol como fonte de energia; fluxos de energia do sistema Terra; radiações não-ionizantes, ionizantes e cósmicas; laser e ultrassom; biomecânica; física atmosférica: estrutura, ventos e circulação; fenômeno El Nino; camada de ozônio; efeito estufa; poluição do ar; difusão de poluentes na atmosfera; fontes poluidoras; impactos ambientais; legislação ambiental e planejamento e fundamentos de gestão ambiental.

MECÂNICA II - 60h

Ementa

Sistemas de muitas partículas. O corpo rígido. Rotação e rolamento do corpo rígido. Energia cinética de rotação e de rolamento. Momento de inércia. Torque. Momento angular. A segunda lei de Newton para rotações. Conservação do momento angular.

FÍSICA MATEMÁTICA - 60h

Ementa

Sistemas de coordenadas. Variáveis complexas. Solução de equações diferenciais parciais e ordinárias pelo método de Frobenius e pelo uso de transformadas de Fourier e Laplace. Funções especiais de Bessel, Legendre e Hermite.