



## **EMENTAS DAS DISCIPLINAS**

### **CURSO ENSINO PRESENCIAL DE FÍSICA LICENCIATURA**

#### **Introdução à Física**

Estudo e discussão dos aspectos teóricos e desenvolvimento de atividades experimentais que enfatizem os conceitos básicos e auxiliem o aluno a entender os aspectos fenomenológicos da física.

#### **Matemática fundamental**

Revisão e análise de conteúdos específicos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio, na busca de construções de conceitos matemáticos envolvidos no estudo das funções, com utilização de softwares, de resolução de problemas e modelagens matemáticas.

#### **Química Tecnológica**

Conceitos fundamentais de química, abordando aspectos sobre átomos, classificação periódica dos elementos, estequiometria, ligações químicas, funções químicas e suas propriedades, soluções, propriedades coligativas, termodinâmica e eletroquímica.

#### **Psicologia e Aprendizagem**

Estudos históricos e sociais da constituição da Psicologia como ciência e seus pressupostos teóricos a partir da análise e configurações conceituais acerca do desenvolvimento humano em seu ciclo vital de base biopsicossocial, cognitiva e cultural.

## **Comunicação para o Planejamento Pessoal**

Estudo e aplicação dos recursos linguísticos para a compreensão de textos verbais e não verbais, bem como o exercício da expressão oral e escrita face às novas tecnologias de comunicação e ao desenvolvimento de competências pessoais e profissionais ligadas ao uso da linguagem, proporcionando ao indivíduo a capacidade de perceber-se como sujeito protagonista de sua história, ciente dos diferentes e atuais contextos sociocomunicativos, étnico-raciais e culturais.

## **Física I**

Estudo e compreensão dos conceitos fundamentais da física clássica: tempo, espaço, movimento e força, as Leis da Conservação e as Leis de Newton e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Cálculo I**

Estudo e compreensão das funções e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, aplicando as técnicas de derivação para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Geometria Analítica e Álgebra Linear**

Estabelecimento de relações entre as operações de matrizes e resolução de sistemas lineares e aplicação no tratamento algébrico e geométrico dos objetos da Geometria Analítica.

## **Estudos do Currículo na Escola Contemporânea**

Busca de compreensão do conceito de currículo frente a realidade da escola contemporânea em articulação com as políticas públicas no contexto dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio.

## **Políticas e Gestão da Educação Básica**

Estudo teórico-reflexivo da legislação educacional brasileira, sua aplicabilidade em ambientes formais e não formais, suas inter-relações com as Políticas Públicas para

a educação básica vivenciando os princípios da gestão democrática e da ética no contexto do exercício profissional.

### **Sociedade e Contemporaneidade**

Os principais fundamentos da sociedade informacional. Os fenômenos emergentes que a caracterizam: suas diferenças (políticas, sociais, culturais e individuais), matrizes religiosas, meio ambiente e sustentabilidade. O papel do cidadão / indivíduo na produção do social na contemporaneidade: impactos, desafios e possibilidades. Novas formas de: individualidade; redes sociais; organização de comunidades; difusão de informações; desenvolvimento de culturas; novos polos de poder.

### **Física II**

Estudo e compreensão dos conceitos fundamentais da física clássica: rotação e rolamento, estática, gravitação; fluidos; calorimetria e termodinâmica e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

### **Cálculo II**

Estudo da representação gráfica, analítica e técnicas de derivação e integração das funções com uma variável, suas aplicações nas áreas exatas e tecnológicas com vistas ao desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

### **Tópicos de Astronomia e Astrofísica**

Aspectos do céu. Astronomia observacional: sistema local e equatorial. Os movimentos da Terra. Eclipses Tempo e localização. Leis de Kepler. Gravitação Universal. Marés. Telescópios. A Lua. O Sistema Solar. O Sol. Constelações e estrelas. Estrelas Variáveis. Estrelas Duplas. Galáxias.

### **Educação para a Diversidade**

A valorização das diferenças e da diversidade através da promoção da educação inclusiva com base nos direitos humanos e na perspectiva de construção de uma Sociedade Inclusiva.

## **Ciência, Inovação e Empreendedorismo**

O trinômio ciência - tecnologia - inovação. Pesquisa – conceitos, modalidades e aplicações. Instrumentalização para a produção do conhecimento científico e tecnológico. Perfil do pesquisador. Ética na pesquisa. A inovação e o empreendedorismo na sociedade do conhecimento.

## **Eletromagnetismo**

Estudo e compreensão dos conceitos fundamentais da física clássica: eletricidade e eletromagnetismo e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Cálculo III**

Estudo e compreensão das funções de várias variáveis e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, por meio da representação gráfica e analítica, aplicando técnicas de limites, derivações parciais e integração com múltiplas variáveis para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Física Experimental I**

Essa disciplina tem como finalidade trabalhar os conteúdos correspondentes às disciplinas de Física I e Física II de forma experimental. Dessa forma serão elaboradas experiências referentes a: tempo, espaço, movimento e força. As Leis da Conservação e as Leis de Newton, Rotação e Rolamento, Estática, Gravitação; Fluidos; Calorimetria e Termodinâmica.

## **Termodinâmica**

Estudos mais aprofundados sobre os principais conceitos da termodinâmica. Relação entre as 1ª e 2ª leis da termodinâmica e os ciclos termodinâmicos com o dia-a-dia. Conceitos fundamentais para compreensão do Universo, como entropia e entalpia.

## **Didática**

Organização e contextualização do trabalho pedagógico através da percepção, compreensão reflexiva e crítica das situações didáticas no seu contexto histórico, social e educacional.

## **Pesquisa e Ação Educativa**

Orientar a prática de pesquisas qualitativas e quantitativas em ambientes educacionais, aliando diferentes teorias à realidade prática e cotidiana das escolas na perspectiva de formação do Educador Pesquisador.

## **Óptica e Ondas**

Estudo e compreensão dos conceitos fundamentais da física clássica: ondas eletromagnéticas; acústica; óptica geométrica e óptica física e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Equações Diferenciais**

Estudo e compreensão das equações diferenciais ordinárias, séries de constantes, séries de potências e transformada de Laplace e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **História e Epistemologia da Física**

O que é Ciência? O que é Física? Como a Física se distingue das demais atividades científicas? Estudos sobre a filosofia da ciência; A epistemologia da Física e a sala de aula. Misticismo e Ciência. A influência da arte na ciência. História da ciência ocidental e oriental. As revoluções tecnocientíficas. A Física do século XX através de uma visão epistemológica.

## **Metodologias para o Ensino de Ciências**

Revisão de conteúdos programáticos. Revisão, discussão e análise crítica das principais tendências teórico-metodológicas utilizadas no Ensino de Ciências. Ênfase nas abordagens transdisciplinares de ensino, de modo a instrumentalizar

o/a futuro/a professor/a no que diz respeito às abordagens dos conteúdos na Escola Básica.

### **Sociologia da Educação**

A educação na perspectiva sociológica, abordando os principais pressupostos teórico-metodológicos, a escola, as instituições e as perspectivas da educação contemporânea, enfatizando através da análise do contexto da sociedade brasileira e a profissão de professor.

### **Libras**

Estudo da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, em caráter educacional, no viés dos estudos surdos, proporcionando a apresentação do sujeito surdo, cultura surda e estudos linguísticos da língua de sinais em espaço educacional e social.

### **Métodos Matemáticos**

Estudo e compreensão dos números complexos, equações diferenciais parciais e séries de Fourier e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

### **Física Experimental II**

Essa disciplina tem como finalidade trabalhar a parte experimental correspondente às disciplinas de Física III e Física IV. Dessa forma serão trabalhados experimentalmente os seguintes conteúdos: Carga elétrica; Campos elétricos; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e resistência; Circuitos; Campos magnéticos; Campos magnéticos produzidos por correntes; Indução e indutância; Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada; Equações de Maxwell; magnetismo da matéria. Ondas eletromagnéticas; Oscilações; Ondas; Acústica; Imagens; Interferência; Difração.

### **Pesquisa em Ensino de Física**

O avanço da pesquisa acadêmica em Ensino de Física no Brasil. Instituições que fazem pesquisa em Ensino de Física. Periódicos nacionais e internacionais que publicam pesquisas em Ensino de Física. Publicações Atuais em Pesquisa em

Ensino de Física. Avaliação e categorização de artigos em Pesquisa em Ensino de Física. Tipologia de investigações em Pesquisa em Ensino de Física. Identificação de pesquisas realizadas em espaços de educação não formal sobre tópicos de Física. Desenvolvimento e execução de projetos de pesquisa em Ensino de Física aplicado em sala de aula de nível médio.

### **Acessibilidade e Inclusão**

Abordagem dos princípios de acessibilidade e inclusão, garantia de direitos das pessoas com deficiência, promoção da independência e o exercício dos direitos de cidadania e participação em todos os espaços sociais.

### **Estágio em Física I**

Estudo, análise e elaboração de Projeto Educacional na área de Ciências (Física) com desenvolvimento em escolas de Ensino Fundamental. Estudo dos conteúdos específicos de Ciências Física para o Ensino Fundamental alicerçados na disciplina de metodologias para o ensino de ciências. As atividades serão desenvolvidas em escolas do Ensino Fundamental com auxílio dos recursos didáticos e informáticos do Laboratório de Física/Química e/ou Ciências e uso de livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) para o Ensino Fundamental. Atividades de planejamento, acompanhamento e realização de estágio nos anos finais Ensino Fundamental. As atividades são realizadas com orientação de um Professor Supervisor.

### **Mecânica Clássica**

Aprofundamento dos estudos feitos na disciplina de Física I, abordando conceitos fundamentais de física clássica como: leis de Newton ; cinemática vetorial; dinâmica do ponto material; sistemas de referência não-inerciais; forças centrais e movimento planetário; energia; momentum linear e momentum angular, e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

### **Física Moderna e Contemporânea**

Aprofundamento dos estudos feitos na disciplina de Física IV, abordando conceitos fundamentais de física moderna e contemporânea como: relatividade restrita; fótons e ondas de matéria; propriedades dos átomos; condução de eletricidades nos sólidos; física nuclear; energia nuclear; Quarks, Léptons e o Big Bang, e suas

implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

### **Metodologias para o Ensino de Física**

Estudo de metodologias de ensino aplicadas especificamente ao ensino de física. Métodos ativos de ensino-aprendizagem de física. Novas tecnologias aplicadas no ensino de Física. A modelagem científica aplicada em sala de aula e no laboratório didático. Estudo do currículo como espaço de relações e dinâmicas no qual interagem conhecimentos e valores inspirados em concepções filosóficas, sócio-históricas, políticas e culturais. Estudo do currículo dos conteúdos da física na educação básica e as necessidades de adequações.

### **Instrumentação para o Laboratório de Física**

Estudo das propostas metodológicas para as atividades experimentais no ensino de Ciências da natureza na Educação Básica. Reflexões epistemológicas acerca da experimentação nas Ciências da Natureza e na Física. A experimentação na formação de professores de Ciências da Natureza e da Física. As atividades experimentais na perspectiva da educação inclusiva. A modelagem científica aplicada em sala de aula e no laboratório didático. Planejamento e elaboração de experimento. A análise do uso de novas TICs no ensino de Ciências da natureza e da física em laboratório. Estudo do currículo como espaço de relações e dinâmicas no qual interagem conhecimentos e valores inspirados em concepções filosóficas, sócio-históricas, políticas e culturais. Estudo do currículo dos conteúdos da física na educação básica e as necessidades de adequações.

### **Estágio em física II**

Estudo, análise e elaboração de Projeto Educacional na área de Física para desenvolvimento em escolas de Ensino Médio. As atividades serão desenvolvidas em escolas de Ensino Médio com auxílio dos recursos didáticos, de informática e de Laboratório de Física. Estudo dos conteúdos específicos de Física do Ensino Médio aliado a metodologias para o seu desenvolvimento. Atividades de planejamento, acompanhamento e realização de estágio no Ensino Médio. As atividades são realizadas com orientação de um Professor Supervisor.



## **Eletrodinâmica Clássica**

Aprofundamento dos estudos feitos na disciplina de Física III, abordando conceitos fundamentais de física clássica como: eletricidade e eletromagnetismo, e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Mecânica Quântica**

Aprofundamento dos estudos feitos na disciplina de Física Moderna e Contemporânea, abordando conceitos fundamentais mecânica quântica como: origens e epistemologia da física quântica; equação de Schrödinger; momento angular orbital; o átomo de hidrogênio e o spin, e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

## **Cultura Religiosa**

O fenômeno religioso, sua importância e implicações na formação do ser humano e da sociedade. As principais religiões universais: história e cultura. O cenário religioso brasileiro: principais correntes, movimentos e tendências. Religião e interdisciplinaridade: aspectos antropológicos, sociais, filosóficos, psicológicos. Reflexão crítica dos valores humanos, sociais, éticos e espirituais. Perspectiva global da visão cristã de ser humano e de mundo.

## **OPTATIVA**

### *Estudo das Relações Étnicas, Afrobrasileiras e Indígenas*

O estudo das relações étnicas negras e indígenas no Brasil na construção da identidade nacional, na reinvenção de identidades e nos aspectos da cultura como produtora de articulações políticas e concepções de mundo, inserindo uma discussão sobre preconceitos, estereótipos e discriminação na perspectiva dos movimentos sociais respectivos e das ações afirmativas.

### *Direitos Humanos*

O desenvolvimento histórico e político dos direitos humanos. A correlação entre direitos humanos e Direitos Fundamentais. Os direitos humanos na Constituição de 1988. Sistemas internacionais de proteção dos direitos humanos evolução e

contextualização. Diversidade, multiculturalismo e direitos humanos. Transições relacionadas à fundamentação e às concepções dos direitos humanos.

### ***Meio Ambiente, Sustentabilidade e Cidadania***

A questão ambiental, sociedade e meio ambiente na perspectiva histórica e contemporânea. Implicações geopolíticas da questão ambiental. Diferentes posturas socioambientais dos países e suas consequências para o desenvolvimento

### ***Estatística***

Conceitos básicos de probabilidade, distribuições de probabilidade discreta e contínua. Distribuição amostral, estimação, testes de hipóteses, análise de correlação e regressão. Reflexão sobre a utilização correta das ferramentas estatísticas na tomada de decisões em diferentes contextos.

### ***Educação de Jovens e Adultos***

Historicidade e contextualização da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, considerando as políticas públicas, em seus aspectos legais, sociais, culturais e educativos.

### **Estágio em física III**

Estudo, análise e elaboração de Projeto Educacional na área de Física para desenvolvimento em escolas de Ensino Médio. As atividades serão desenvolvidas em escolas de Ensino Médio com auxílio dos recursos didáticos, de informática e de Laboratório de Física. Estudo dos conteúdos específicos de Física do Ensino Médio aliado a metodologias para o seu desenvolvimento. Atividades de planejamento, acompanhamento e realização de estágio no Ensino Médio. As atividades são realizadas com orientação de um Professor Supervisor.