

## CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

**AUTORIZAÇÃO:** Resolução nº 55/93 CONSUNI

**RECONHECIMENTO:** Decreto Estadual nº 430/1999 renovado pelo Decreto Estadual nº 795/2016

**PERÍODO DE CONCLUSÃO:** Mínimo: 3,5 anos / Máximo: 6 anos

**NÚMERO DE VAGAS:** 40 vagas para ingresso no primeiro semestre e 40 vagas para ingresso no segundo semestre

**TURNO:** matutino e noturno.

**NÚMERO DE FASES:** 8

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 3.402 h/a

**ÚLTIMA ALTERAÇÃO CURRICULAR:** Resolução nº 18/2010 CONSUNI

**LOCAL DE FUNCIONAMENTO:** Joinville

### MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS:

DISCIPLINA	CRED	CH	PRÉ-REQUISITO
<b>1ª. FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b> Números, variáveis e funções de uma variável real. Limite e continuidade da função. Derivada e diferencial. Teoremas sobre as funções deriváveis. Análise das variações das funções. Integral indefinida.	6	108	-
<b>Álgebra I</b> Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Duplo produto vetorial e misto. Retas e planos no R3. Transformação de coordenadas no R2. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e Superfícies.	4	72	-
<b>Química Geral</b> Introdução à Química. Estrutura do átomo. Classificação e Propriedades Periódicas dos Elementos. Ligações químicas. Equilíbrio químico. Cinética química. Termoquímica. Eletroquímica.	4	72	-
<b>Introdução à Física</b> O que é Física? A importância da física no avanço tecnológico. O papel do físico na atualidade. Áreas de pesquisa e atuação da Física. Física Teórica x Física Experimental. Perspectivas em Licenciatura. Áreas de atuação do licenciado em física. Noções Básicas de Física Experimental: o processo de medição e estimativa de erros. Análise Dimensional. Cuidados experimentais. Introdução à análise gráfica linear e logarítmica de fenômenos.	3	54	-
<b>História da Ciência</b> Ciência antiga. Revolução científica. Física clássica. Física moderna.	2	36	-
<b>Língua Brasileira de Sinais</b> Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais.	2	36	-

Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.			
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>378</b>	
<b>2ª. FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b> Integral definida. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Seqüências e Séries.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Álgebra II</b> Matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Produto interno.	4	72	Álgebra I
<b>Química Experimental</b> Experiências relativas à matéria de Química Geral.	2	36	Química Geral
<b>Física Geral I</b> Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotações. Equilíbrio de corpos rígidos. Gravitação.	6	108	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Física Experimental I</b> Algarismos significativos. Teoria de erros e incertezas. Gráficos. Experiências relativas à disciplina Física geral I.	2	36	Co-requisito: Física Geral I
<b>Psicologia da Educação</b> A contribuição da psicologia para a Educação. Desenvolvimento humano e aprendizagem. Principais teorias na psicologia do desenvolvimento. A construção do pensamento psicológico. Dimensões psicossociológicas do processo ensino aprendizagem: instituições sociais, grupos e sua dinâmica, a sala de aula, as relações entre homem educador e homem educando: as dificuldades de aprendizagem.	4	72	-
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>396</b>	
<b>3ª. FASE</b>			
<b>Equações Diferenciais</b> Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Noções de equações diferenciais parciais.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Cálculo Vetorial</b> Funções vetoriais de várias variáveis. Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicações à geometria, à mecânica, ao eletromagnetismo e a mecânica dos fluídos.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Algoritmos e Linguagens de Programação</b> Noções básicas sobre sistemas de computação. Noções sobre algoritmos e linguagens de programação. Estudo de uma linguagem de alto nível.	4	72	-
<b>Física Geral II</b> Oscilações mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia.	4	72	Física Geral I
<b>Física Experimental II</b> Erros em instrumentos analógicos e em instrumentos digitais. Experiências relativas à disciplina Física Geral II.	2	36	Física Experimental I Co-requisito: Física Geral II

<b>Prática do Ensino de Física A</b> Análise de materiais didáticos. Estrutura, planejamento e montagem de experiências práticas de mecânica, calor e acústica para o Ensino Médio.	3	54	Co-requisito: Física Geral II
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>378</b>	
<b>4ª. FASE</b>			
<b>Probabilidade e Estatística</b> Análise exploratória de dados. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades conjuntas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Regressão e correlação. Noções de amostragem.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Métodos Numéricos em Física</b> Métodos numéricos para solução de zeros de funções, sistemas de equações lineares e ajuste de curvas. Integração Numérica. Solução numérica de equações diferenciais.	3	54	Algoritmos e Linguagens de Programação
<b>Física Geral III</b> Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada. Equações de Maxwell.	4	72	Física Geral II e Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Física Experimental III</b> Instrumentos de medidas elétricas. Experiências relativas à disciplina de Física Geral III.	2	36	Física Experimental II Co-requisito: Física Geral III
<b>Termodinâmica</b> Evolução dos conceitos da termodinâmica. Equações de estado. Leis da termodinâmica. Transição de fase. Teoria cinética dos gases. Potenciais termodinâmicos.	4	72	Física Geral II e Equações Diferenciais
<b>Didática</b> O processo didático. A relação professor-aluno-conhecimento. Conhecimento comum e científico, análise a partir de recursos didáticos, ensinar e aprender como processos complementares na construção do conhecimento. Aula como comunicação didática e interação de múltiplos sujeitos. A prática avaliativa transformadora e o papel da avaliação na construção do sucesso escolar. Construção de um planejamento de ensino com uma perspectiva transformadora.	4	72	Física Geral II e Psicologia da Educação
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>378</b>	
<b>5ª. FASE</b>			
<b>Física Geral IV</b> Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Interferência. Difração e polarização. Introdução à relatividade. Introdução à física quântica.	4	72	Física Geral III
<b>Física Experimental IV</b> Experiências relativas à disciplina de Física Geral IV.	2	36	Física Experimental III Co-requisito: Física Geral IV
<b>Mecânica Clássica</b> Evolução das idéias da mecânica. Dinâmica da partícula. Oscilações. Gravitação. Movimento sob forças centrais. Referenciais não-inerciais. Sistemas de partículas.	5	90	Cálculo Vetorial e Física Geral I
<b>Instrumentação para o Ensino de Física I</b>	4	72	Física Geral II

Retrospectiva histórica do ensino de física no Brasil. Análise dos principais projetos nacionais e internacionais do Ensino de Física: PSSC, Harvard, Nuffiel, Piloto, FAI, PEF e PBEF. O processo de ensino-aprendizagem de Física. Epistemologia da educação científica e suas implicações para o ensino de Física (Transposição Didática; Contrato Didático; Modelização; Concepções Espontâneas, História da Ciência). Aspectos da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) na educação científica.			
<b>Prática do Ensino de Física B</b> Análise de materiais didáticos. Estrutura, planejamento e montagem de experiências práticas de eletromagnetismo e óptica para o Ensino Médio.	3	54	Prática do Ensino de Física A Co-requisito: Física Geral IV
<b>Estrutura e Funcionamento do Ensino</b> A educação na constituição brasileira. Estatuto da criança e do adolescente. Lei de diretrizes e bases da educação. Plano Nacional de Educação.	2	36	-
<b>Estágio Curricular Supervisionado I</b> Concepções educacionais vigentes na educação básica. Investigação da realidade educacional. Objetivos da educação básica no ensino de Física. Problematização de conceitos e práticas. Modalidades de avaliação na educação básica.	2	36	Didática
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>396</b>	
<b>6ª FASE</b>			
<b>Eletromagnetismo</b> Conceitos fundamentais do eletromagnetismo. Equações de Maxwell. Condições de contorno e Ondas Eletromagnéticas.	5	90	Física Geral III e Cálculo Vetorial
<b>Astronomia</b> Coordenadas astronômicas. Instrumentos de medidas astronômicas. Gravitação. Sistema solar. Cosmologia.	3	54	Física Geral I
<b>Filosofia da Ciência</b> Articulação entre filosofia e educação. Dimensões epistemológicas, antropológicas e axiológicas da educação. Grandes tendências do pensamento. (o positivismo, o essencialismo, o materialismo didático, o progressismo, o método científico e o cartesiano). Ciência e filosofia. Papel da escola e das agências educacionais. Dinâmica dos valores. Ciência, tecnologia e educação. Ciência, sociedade e ética.	2	36	História da Ciência
<b>Instrumentação para o Ensino de Física II</b> Estudo dos livros e materiais didáticos nacionais. Análise de textos e experimentos disponíveis no mercado. A produção de textos contemplando objetivos, metodologia e avaliação. A produção de material experimental e a dinâmica de sua utilização.	4	72	Didática e Instrumentação para o Ensino de Física I
<b>Metodologia do Ensino</b> Pressupostos teóricos, metodológicos e didáticos para o ensino de ciências. Estudo e diagnóstico de práticas pedagógicas. Preparação e análise de estratégias didático-metodológicas para o ensino de física.	4	72	Instrumentação para o Ensino de Física I
<b>Estágio Curricular Supervisionado II</b> Organização da disciplina de Física na escola pública e na escola particular, mediante análise de documentos oficiais e acompanhamento de atividades relacionadas à Física.	4	72	Estágio Curricular Supervisionado I
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>396</b>	

7ª. FASE			
<b>Física Moderna I</b> História e evolução dos conceitos da Física Quântica. Radiação de corpo negro. Dualidade onda-partícula. O princípio da incerteza. O modelo atômico de Bohr. A equação de Schrodinger. O átomo de hidrogênio. O spin do elétron.	4	72	Física Geral IV
<b>Optativa I</b>	4	72	-
<b>Instrumentação para o Ensino de Física III</b> Aplicação de pelo menos uma unidade de ensino de física em turmas piloto da comunidade. Produção, utilização e avaliação de textos e material instrucional para o Ensino de Física.	4	72	Instrumentação para o Ensino de Física II
<b>Estágio Curricular Supervisionado III</b> Estágio. Atividades docentes em conteúdos de Física do Ensino Médio. Relatório parcial do estágio.	11	198	Estágio Curricular Supervisionado II
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>414</b>	
8ª. FASE			
<b>Física Moderna II</b> Introdução à física atômica e molecular. Introdução à física do estado sólido. Introdução à física nuclear. Introdução à física de partículas.	4	72	Física Moderna I
<b>Optativa II</b>	4	72	-
<b>Tópicos Especiais em Física</b> Assuntos atuais da área de Física. Funcionamento de dispositivos, sistemas e processos.	2	36	Física Moderna I
<b>Prática do Ensino de Física C</b> Análise de materiais didáticos. Estrutura, planejamento e montagem de experiências práticas e/ou simulações de física moderna para o Ensino Médio.	2	36	Física Moderna I e Prática do Ensino de Física B
<b>Estágio Curricular Supervisionado IV</b> Estágio. Atividades docentes em conteúdos de Física do Ensino Médio. Elaboração e desenvolvimento de projetos de investigação e/ou ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais. Organização e apresentação de relatório.	10	180	Estágio Curricular Supervisionado III
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>396</b>	
DISCIPLINAS OPTATIVAS			
<b>Mecânica Quântica I</b> Equações de autovalor, observáveis; Notação de Dirac, representações no espaço de estados; Operador momento angular e adição de momentos angulares. Partícula em um potencial central, átomo de hidrogênio; O spin do elétron, espinores.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Mecânica Analítica</b> Formulação Variacional das Dinâmicas Lagrangeana e Hamiltoniana da Mecânica Clássica.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Métodos Numéricos para Equações Diferenciais</b> Modelos matemáticos de alguns problemas; Introdução às equações diferenciais parciais: Método da separação de variáveis; Resolução numérica de equações diferenciais.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.

<b>Física Nuclear</b> Núcleo Atômico. Decaimentos e Reações Nucleares.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Proteção Radiológica e Dosimetria</b> O núcleo e suas radiações. Princípios de proteção radiológica. Princípios de dosimetria. Aplicações das radiações ionizantes.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Dinâmica de Grupo e Relações Humanas</b> Conceitos de dinâmica de grupo. Identificação e análise das relações sociais nos grupos. Recursos utilizados em dinâmica de grupo. Técnicas de dinâmicas de grupo aplicáveis em educação escolar e organizações de trabalho.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Introdução à Relatividade Geral</b> Idéias fundamentais da teoria de relatividade especial. Gravidade como curvatura do espaço-tempo. Métrica de Schwarzschild e buracos-negros. Relatividade e GPS. Testes da relatividade geral. O modelo cosmológico de Friedmann.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Mecânica Estatística</b> Introdução aos métodos estatísticos. Ensembles. Gases quânticos. Introdução ao magnetismo.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Estratégias para o Ensino da Física</b> Disciplina de Física no Ensino Médio. Conteúdos curriculares para o Ensino de Física. Relação entre Conhecimento Escolar, Científico e Cotidiano. Concepções alternativas. Estratégias para o Ensino de Física: aspectos teóricos e metodológicos sobre diferentes atividades didáticas. Erros em livros didáticos. Aspectos de Filosofia da Ciência e suas implicações no ensino de ciências/física. A neutralidade ou não neutralidade da ciência.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Produção de Material Didático</b> Produção de textos e experimentos de: Mecânica, Calor, Acústica. Eletricidade, Magnetismo, Óptica. Elementos de Física Moderna para o Ensino Médio.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Física Matemática e Computação Algébrica</b> Introdução à computação algébrica. Vetores, matrizes, coordenadas. Funções de uma variável complexa. Equações diferenciais ordinárias, lineares de segunda ordem. Séries de Fourier. Transformada de Laplace. Teoria das distribuições. Transformadas de Fourier.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Caos em Sistemas Dinâmicos Discretos</b> Histórico da Dinâmica não Linear, Mapas Uni e Bidimensionais, Expoentes de Lyapunov, Análise de Estabilidade Linear, Caos, Fractais.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Introdução à Computação Quântica e Informação Quântica</b> Computação clássica reversível. Energia e informação. Fundamentos de mecânica quântica. Qubit. Circuitos quânticos. Algoritmo de Deutsch. Algoritmo de Grover. Transformada de Fourier quântica. Algoritmo de Shor. Criptografia clássica e quântica. Teorema de não-clonagem. Teleportação quântica. Implementações experimentais do computador quântico.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Psicologia e Relações Interpessoais</b> Psicologia, relações inter e intrapessoais; comunicação; criatividade; motivação.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Física de Filmes Finos</b>	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.

Processos de crescimento de filmes finos em vácuo: técnicas a plasma e mecanismos de formação. Propriedades de filmes finos: mecânica, estrutural, tribológica e óptica. Técnicas de caracterização estrutural, morfológica e óptica de filmes finos. Aplicações de filmes finos.			
<b>Óptica</b> Evolução histórica do conceito de luz. Teoria eletromagnética. A propagação da luz. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Óptica quântica. Óptica não linear.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.
<b>Introdução aos Fenômenos Críticos</b> Revisão de Mecânica Estatística. Transições de Fases de 1ª e de 2ª ordem. Teorias Clássicas de Fenômenos Críticos. Modelo de Ising. Simulação de Monte Carlo. Fenômenos Críticos em Sistemas Fora do Equilíbrio.	4	72	ter todas as disciplinas até a 5ª fase cursadas com aprovação.

<b>Distribuição da Matriz</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (h/a)</b>
Total em Disciplinas Obrigatórias	139	2.502
Total em Disciplinas Optativas	8	144
Total em Estágio curricular Supervisionado	27	486
Total em Atividades Complementares	15	270
<b>Total Geral</b>	<b>189</b>	<b>3.402</b>