

QUADRO DE DISCIPLINAS – EMENTÁRIO E PRÉ-REQUISITO
Licenciatura

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
I SEMESTRE	Cálculo Diferencial e Integral I	Limite e continuidade de funções. Derivada e Aplicações. Regras de Derivação. Regra da Cadeia. Funções implícitas. Derivação Implícita. Teorema do Valor Médio. Regra de L'Hospital. Construção de Gráficos. Problemas de Máximos e Mínimos. Integral indefinida. Integral definida e propriedades. Teorema do Valor Médio para Integrais e aplicações. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de funções no Ensino Médio.	Não tem
	Geometria Analítica	Álgebra Vetorial. Sistema de Coordenadas. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional. Distâncias. Coordenadas Polares. Estudo das cônicas. Estudo da curvas e superfícies no espaço tridimensional.	Não tem
	Introdução à Física	Introdução às medidas. Noções de propagação de erros. Representação gráfica de dados experimentais. Leitura e discussão de textos científicos. Atividades participativas em seminários.	Não tem
	Química Geral	Energia e matéria. Leis das proporções e estequiometria. Atomística. Ligações e funções químicas. Reações químicas. Soluções. Gases. Sólidos. Líquidos. Aulas de laboratório.	Não tem
	Laboratório de Computação I	Metodologia de desenvolvimento de programas. Programação em linguagem de alto nível. Comandos básicos. Estrutura de dados, modularização.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
II SEMESTRE	Cálculo Diferencial e Integral II	Integral Imprópria. Seqüências Numéricas. Definição e limites de uma seqüência. Infinitude. Seqüências Monótonas. Limites superior e inferior. Critérios de Convergência de Cauchy. Séries Numéricas. Série de Taylor. Séries de Fourier. Série geométrica. Testes para Convergência e Divergência. Séries de potências. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de seqüências no Ensino Médio.	Cálculo Diferencial e Integral I
	Álgebra Linear I	Matrizes: definição; Operações Matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta; Propriedades das Operações Matriciais. Sistemas de equações lineares; Matrizes Escalonadas; O processo de Eliminação de Gauss– Jordan. Sistemas Homogêneos. Inversa de uma matriz: definição e cálculo. Determinantes: Definição por cofatores; Propriedades. Regra de Cramer. Espaço Vetorial R^n : definição, propriedades. Produto Interno em R^n . Desigualdades de Cauchy–Schwarz. Subespaços. Dependência e independência linear.	Geometria Analítica
	Física I	Cinemática vetorial (linear e angular). Invariância galileana. Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Referenciais não inerciais. Momento angular e torque. Sistema de muitas partículas. Centro de massa. Corpo rígido. Momento de Inércia. Gravitação.	Cálculo Diferencial e Integral I
	Laboratório de Física I	Realização de experimentos de mecânica newtoniana em congruência com a disciplina Física I. Introdução às medidas, ordens de grandeza, algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas.	Introdução à Física
	Filosofia e Educação	A educação no contexto contemporâneo. A questão do conhecimento: crise da ciência e a problemática da escola pública. Pedagogia como teoria da produção e da interação humana e pedagogia escolar. Alternativas pedagógicas no campo do trabalho, da comunicação e da arte.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
III SEMESTRE	Cálculo Diferencial e Integral III	Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade, derivadas parciais. Regra da Cadeia. Sistemas de Coordenadas. Derivada direcional. Integrais Múltiplas. Jacobianas. Mudança de variáveis na integração. Emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Funções vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema da Função inversa. Teorema da função implícita. Superfícies em R^3 . Superfícies orientáveis. Integrais de Superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.	Não tem
	Evolução das Idéias da Física	Física da Antiguidade. Contribuições à astronomia e à ciência em geral. A astronomia na Europa. Copérnico. Ticho Brahe. Kepler. Desenvolvimento da dinâmica. Galileu. Newton. A revolução científica. O surgimento da eletricidade e do magnetismo. Maxwell. A física e a revolução industrial. Física no século XIX. Surgimento da mecânica quântica. Desenvolvimento da tecnologia. O processo das ciências no século XX. Física nuclear. A eletrônica e o uso dos computadores em física.	Não tem
	Física II	Oscilações em sistemas mecânicos. Movimento vibratório e ondulatório. Acústica. Termologia. Leis da termodinâmica. Elementos de teoria cinética dos gases. Hidrostática e Hidrodinâmica.	Física I
	Laboratório de Física II	Realização de experimentos de mecânica em congruência com a disciplina Física II.	Laboratório de Física I
	Psicologia e Educação	Abordagem histórica da Psicologia com vistas à identificação de paradigmas disponíveis para o trabalho de Psicologia em Educação. Principais escolas psicológicas e suas relações com a Educação. Análise crítica da Psicologia como ciência aplicada à educação em seu estágio atual de desenvolvimento. Reflexão, análise e crítica das práticas contemporâneas em educação.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
IV SEMESTRE	Metodologia para o Ensino de Física	Ensino de Física: realidade e perspectiva. Métodos e técnicas do ensino de física. Aplicação de recursos didáticos e tecnológicos ao ensino de física. O laboratório no ensino de física.	Não tem
	Elementos de Mecânica Clássica	Dinâmica das partículas. Leis de conservação da energia e do momento linear. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos. Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Fundamentos da Mecânica Analítica: Equações de Lagrange e de Hamilton.	Física II
	Física III	Eletrostática: carga elétrica; lei de Coulomb; campo e potencial elétricos; capacitores e dielétricos. Corrente elétrica. Força de Lorentz. Magnetostática: leis de Biot–Savart, Ampère, Faraday e Lenz; campo elétrico e magnético na matéria. Condução elétrica em sólidos. Equações de Maxwell para os campos estáticos.	Cálculo Diferencial e Integral III
	Laboratório de Física III	Realização de experimentos de eletricidade e magnetismo em congruência com a disciplina Física III: Carga elétrica. Força, campo e potencial elétrico. Capacitores e resistores. Instrumentos de medidas elétricas. Circuitos. Indutores e transformadores.	Não tem
	Organização do Trabalho Pedagógico	Princípios básicos da Organização do Trabalho Pedagógico: legais, administrativos e pedagógicos. Estruturação das ações administrativas e pedagógicas da instituição escolar: projeto pedagógico, trabalho docente, gestão (plano de desenvolvimento escolar), conselhos, documentos e registros acadêmicos.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
V SEMESTRE	Estágio Supervisionado em Física I	A escola e o ensino de física. As tendências das políticas educacionais para o Ensino Médio e Fundamental. Aspectos relacionados às diretrizes curriculares de física, observação e discussão sobre planejamento e projeto político pedagógico das escolas do Ensino Básico. Análise crítica das atividades que integram o curso de Física. Recursos didáticos para o ensino de Física. Projetos de ensino.	Não tem
	Termodinâmica	Relações fundamentais. Grandezas extensivas e intensivas. Lei Zero e a 1ª Lei da Termodinâmica. Processos reversíveis e irreversíveis. A 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia. 3ª Lei da Termodinâmica. Equações de Euler e Gibbs–Duhem. Transformações de Legendre: Potenciais termodinâmicos. Energia livre de Helmholtz, entalpia, energia livre de Gibbs, Grande potencial termodinâmico. Convexidade dos potenciais termodinâmicos: princípio de mínimo para os potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell: Identidades envolvendo derivadas. Relação entre capacidades térmicas. Expansão livre. Processo de Joule–Thomson. Transições de fase. Transições de fase de primeira ordem. Equação de Clausius–Clapeyron. Equação de van der Waals: ponto crítico.	Cálculo Diferencial e Integral III
	Física IV	Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas no vácuo. Óptica geométrica e instrumentos ópticos. Óptica física: interferência, difração e polarização. Corpo negro. Hipótese de Plank. Espectro dos elementos. Modelos atômicos. Relatividade Restrita. Noções de física nuclear e das partículas.	Física III
	Laboratório de Física IV	Experimentos de vibração e ondas. Experimentos de ótica geométrica e ótica física.	Laboratório de Física III
	Políticas Públicas e Legislação da Educação	Aspectos históricos da legislação da educação brasileira. O papel do Estado no desenvolvimento educacional. Legislação da Educação Básica e Superior. Financiamento da educação. Organização do ensino no Brasil, no Estado e Município.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
VI SEMESTRE	Estágio Supervisionado em Física II	Aspectos da organização, planejamento e elaboração de unidades didáticas para o ensino de física no Ensino Médio e Fundamental. O contexto de produção e utilização dos materiais didáticos produzidos pelo professor. Análise crítica das atividades que integram o curso de Física.	Estágio Supervisionado em Física I
	Introdução ao Eletromagnetismo	Carga elétrica e campo elétrico. Configurações discretas e contínuas de carga. Lei de Gauss. Potencial e energia elétrica. Capacitores e dielétricos. Equações de Poisson e Laplace. Corrente elétrica em regime estacionário e transiente. Indução eletromagnética. Energia magnética. Equações de Maxwell.	Física IV
	Física Moderna	Introdução à relatividade restrita. Radiação de corpo negro. Efeito fotoelétrico, efeito Compton e criação de pares. Aspectos ondulatórios de partículas: ondas de Broglie, difração e princípio da superposição. Modelos atômicos: Rutherford e Bohr. Relações de incerteza de Heisenberg. Equação de Schrödinger unidimensional. Estados estacionários unidimensionais ligados: caixa, poço, oscilador harmônico. Estados unidimensionais não-ligados: potencial degrau, barreira de potencial e tunelamento (coeficientes de reflexão e transmissão). Estados estacionários tridimensionais: caixa cúbica (degenerescência em energia), quantização do momento orbital, átomo de hidrogênio, experimento de Stern–Gerlach e o spin. Sistemas de partículas idênticas: bósons e férmions. Princípio de Pauli.	Física IV e Álgebra Linear
	Laboratório de Física Moderna	Experimentos de mecânica quântica (efeito fotoelétrico, Stern–Gerlach). Medição de velocidades relativísticas. Determinação experimental de constantes fundamentais.	Não tem
	Currículo	Dimensão histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo. Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio-filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
VII SEMESTRE	Estágio Supervisionado em Física III	O professor, o espaço para a regência e discussão das propostas de ensino e reflexões sobre as ações mediadas em sala de aula. A contribuição da pesquisa em ensino de ciências para o trabalho docente e subsídios para re-planejamento do ensino.	Estágio Supervisionado em Física II
	Pesquisa em Ensino de Física I	Metodologia do trabalho científico, as bases conceituais da pesquisa em ensino de física, a elaboração e discussão de projetos em ensino de química.	Não tem
	Estrutura da Matéria	Física Nuclear. Física Atômica e molecular. Física dos semicondutores. Introdução à Física das Partículas.	Física Moderna
	Novas Tecnologias para o Ensino de Física	Novos métodos e técnicas do ensino de física. Uso do computador: simulações de experimentos e coleta de dados. Novos recursos didáticos: vídeos educativos. Uso de instrumentos de laboratório de última geração.	Não tem
	Avaliação da Aprendizagem	Diferentes concepções de avaliação e suas implicações na prática educativa. Tipos de avaliação da aprendizagem. A avaliação como instrumento indicador da organização e reorganização do trabalho docente. Avaliação como processo emancipatório.	Não tem

	Disciplina	Ementa	Pré-requisito
VIII SEMESTRE	Estágio Supervisionado em Física IV	A regência, discussão e avaliação das ações mediadas em sala de aula.	Estágio Supervisionado em Física III
	Pesquisa em Ensino de Física II	Desenvolvimento, redação e avaliação final dos projetos em Ensino de Física.	Pesquisa no Ensino de Física I
	Educação e Sociedade	Bases sociológicas da educação. A educação como processo social. O papel da educação na estrutura social. Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.	Não tem
	Optativa	Ver ementas no quadro específico	Não tem
	Optativa	Ver ementas no quadro específico	Não tem