



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CAA144	Geologia Geral I	Introdução à ciência Geológica. O tempo geológico. Constituição interna do Globo Terrestre. Constituição da crosta terrestre. Propriedades Físicas e Químicas dos minerais, classificação dos minerais e suas ocorrências. Ciclo da geração das rochas. Rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Pedologia: origem e classificação dos solos.	Optativa	Não tem	75	5
CET150	Tratamento de água	Processos gerais de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Flocculação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Desinfecção. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais.	Optativa	Não tem	60	4
CET710	Cálculo de Formas e Aplicações à Física	Álgebra exterior: produto exterior, transformações lineares, espaços com produto interno. Derivada exterior: formas diferenciais, derivada exterior, mapas, mudança de coordenadas, o lema de Poincaré. Aplicações: sistemas de referência em movimento, relação entre matizes ortogonais e anti-simétricas, o laplaciano e coordenadas ortogonais. Variedades. Vetores tangentes. Integração de formas, teorema de Stokes. Teoremas dos períodos e de De Rham. Superfícies. Exemplos. Aplicações: no espaço euclidiano, às equações diferenciais, à física.	Optativa	CET167 - Cálculo Diferencial e Integral III	60	4
CET262	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Sistemas de coordenadas geográficas e astronômicas. Movimento anual do Sol. Descrição e movimento dos objetos do sistema solar. O Sol e as estrelas. Nossa Galáxia. Galáxias. Cosmologia. Astronomia Observacional.	Optativa	Não tem	60	4
FCH129	Metodologia Científica	Pesquisa: conceito, interesse, importância, tipos e fases da pesquisa. Projeto de pesquisa. Publicações e relações técnicas. Nível de profundidade das pesquisas. Estudo exploratório, descritivo e causativo.	Optativa	Não tem	60	4
FCH159	Filosofia da Ciência	Introdução ao pensamento científico. O desenvolvimento histórico do pensamento científico e as suas posições na ciência moderna. Lógica.	Optativa	Não tem	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CIS050	Prática de Educação Física I	Noções de resistência aeróbica e anaeróbica. Treinamento da modalidade escolhida pelo grupo universitário. Atividades recreativas. Jogos internos.	Optativa	Não tem	30	2
CET265	Introdução à Física Médica	Aspectos gerais das aplicações da Física na Medicina. A Física na compreensão do funcionamento do corpo humano: elementos das bases físicas da vida na célula; mecânica e o corpo humano; a óptica, a visão e o olho; o ouvido e o som. Medições biomédicas: instrumentação, potencial elétrico, pressão, ótica e ultra-som. Radiações ionizantes: elementos básicos da Física das radiações, efeitos biológicos das radiações, fontes e detectores de radiações com aplicações na medicina. Principais técnicas nucleares aplicadas à medicina. Garantia da Qualidade e práticas atuais na aplicação das radiações na medicina. Técnicas de Controle de qualidade em imageologia	Optativa	CET186 – Física Moderna	60	4
CET270	Física dos Oceanos I	Características descritivas e termodinâmicas dos fluídos; cinemática e leis básicas da dinâmica de fluidos geofísicos; força de Coriolis; aspectos conceituais da circulação no oceano global.	Optativa	Não tem	60	4
CET271	Física dos Oceanos II	Fundamentos dinâmicos dos processos de circulação oceânica; Interações oceano – atmosfera; Processos nas camadas influenciadas pelo vento e no interior invisível. Modelos de Circulação em escala global, regional e local. Filosofia de amostragem e discussão de método e técnicas de interpretação. Realização de um experimento amostral.	Optativa	Não tem	60	4
CET263	Introdução à Teoria dos Campos	O princípio de ação mínima de Hamilton na mecânica clássica. O campo escalar real. Teorema de Noether. Partículas imersas em campos. Teorias de campos singulares.	Optativa	CET185 - Mecânica Analítica	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET272	Oceanografia Física, Costeira e Estuarina	Estudo de processos de mistura e trocas em ambientes estuarinos e de plataforma; Inter-relações com a bacia hidrográfica e com a zona costeira adjacente.	Optativa	Não tem	60	4
CET273	Dinâmica de Sistemas Marinhos	Estudo da dinâmica dos sistemas marinhos, enfatizando a interação entre os Processos Físico– Biológicos e Físico– Geológicos.	Optativa	Não tem	60	4
CET274	Mecânica dos Meios Contínuos	Elementos de cálculo matricial, vetorial e tensorial. Análise tensorial. Cinemática dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. escoamento ideal. escoamento real. Balanços de entropia e energia. Turbulência.	Optativa	CET183 - Tópicos de Física Matemática	60	4
CIE028	Didática	Pressupostos teórico–práticos da didática. O contexto da prática pedagógica. A dinâmica da sala de aula. A construção de uma proposta de ensino– aprendizagem. A vivência e o aperfeiçoamento da didática. A Organização do Trabalho Pedagógico como fator determinante da construção da identidade docente.	Optativa	Não tem	60	4
CIS051	Prática de Educação Física II	Força, velocidade, flexibilidade, equilíbrio, agilidade, coordenação motora – noção. Treinamento na modalidade escolhida pelo grupo universitário. Atividades recreativas. Jogos internos.	Optativa	Não tem	30	2
FCH095	Metodologia da Pesquisa	Pesquisa: conceito, interesse, importância, tipos e fases da pesquisa. Projeto de pesquisa. Publicações e relações técnicas. Nível de profundidade das pesquisas. Estudo exploratório descritivo e causativo.	Optativa	Não tem	60	4
LTA088	Inglês Instrumental I	Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.	Optativa	Não tem	60	4
CET703	Física Matemática I	Cálculo tensorial. Densidades tensoriais. Formas diferenciais exteriores. Funções holomórficas. Teorema de Cauchy. Cálculo de resíduos. Continuação analítica. Transformações conformes. Cálculo variacional. Extremos de funcionais. Derivada funcional. Teoria das distribuições. Equações integrais. Equações de Fredholm. Funções de Green. Métodos analíticos. Métodos aproximativos: Euler, Ritz, método variacional.	Optativa	CET183 - Tópicos de Física Matemática	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET705	Gravitação e Cosmologia	O campo gravitacional; Gravitação Newtoniana; equação de Poisson; estabilidade estatística gravitacional; experimentos nulos; princípio da equivalência; princípio da covariância geral; transformação de coordenadas; tensores; diferenciação covariante; geodésicas; tensor de curvatura de Riemann; identidades de Bianchi; formas diferenciais; equações de Einstein; integral de ação do campo gravitacional; hidrodinâmica relativística; derivada de Lie; estrutura do espaço-tempo; singularidades e isometrias; Universos homogêneos; modelos de FriedmannRobertson-Walker; colapso gravitacional e buracos negros.	Optativa	CET183 - Tópicos de Física Matemática	60	4
CET707	Mecânica Clássica Avançada	Princípio variacional. Formalismos lagrangeano e hamiltoniano. Transformações canônicas e parêntesis de Poisson. Teoria de Hamilton-Jacobi. Variáveis de ângulo e ação. Teorema de integrabilidade de ArnoldLiouville. Teoria de perturbação dependente e independente do tempo. Teoria de sistemas com vínculos e parêntesis de Dirac. O grupo de Galileo. O grupo de Poincaré. Caos. Mapas de Poincaré. Teorema KAM (Kolmogorov-Arnold-Moser).	Optativa	CET185 - Mecânica Analítica	60	4
CET713	Introdução à Física Molecular	As teorias clássicas da matéria e da radiação. Fundamentos de Mecânica Quântica, equação de Schrödinger e aplicações simples. Átomos Hidrogenóides: funções de onda, níveis de energia, espectros, regras de seleção. Momento angular, Spin. Átomos multi-eletrônicos: átomo de Hélio, tabela periódica, termos espectroscópicos. Estrutura eletrônica de moléculas: separação Born-Oppenheimer, método de HartreeFock-Roothaan, método Hückel. Modelo de Thomas-Fermi. Teoria do Funcional da densidade.	Optativa	CET186 - Física Moderna	60	4
CET258	Introdução à Física dos Plasmas	Definição de plasma e exemplos. Processos colisionais em plasma. Teoria cinética de plasma: equação de Vlasov. Plasma como fluido: magnetohidrodinâmica. Aplicações: movimento de partículas carregadas em campos elétricos e magnéticos, ondas e instabilidades em plasma como fluido.	Optativa	CET184 - Eletromagnetismo II	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET260	Óptica Física	Caráter ondulatório da luz; polarização; propagação da luz em meios dielétricos transparentes; interferência e coerência; teoria escalar da difração; difração de Fraunhofer e de Fresnel; propagação da luz em meios birrefringentes e em meios condutores; atividade óptica; radiação de corpo negro; espectro óptico; coeficientes A e B de Einstein; laser; propagação da luz em meios não-lineares.	Optativa	CET199 – Física II	60	4
CET257	Tópicos de Mecânica Clássica	Teoria de perturbações dependentes do tempo. Teoria de perturbações independentes do tempo. Invariantes adiabáticos	Optativa	CET185 - Mecânica Analítica	60	4
CIB011	Poluição e Conservação dos Recursos Naturais	Poluição de biosfera, atmosfera, solo e água. Poluição nuclear e térmica. Conservação e exploração dos recursos naturais. A demanda bioquímica do oxigênio (DBO). Medidas mitigadoras de impacto.	Optativa	Não tem	60	4
CIB017	Poluição Marinha	Tipos de contaminantes. Aspectos Geoquímicos das fontes, transporte e destino dos poluentes. Abordagens utilizadas na determinação e modelagem da poluição marinha. Biodisponibilidade dos contaminantes. Aspectos Ecotoxicológicos.	Optativa	Não tem	60	4
CIE029	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.	Optativa	Não tem	60	4
FCH094	Teoria do Conhec. e da Aprendizagem	As correntes filosóficas e suas relações e implicações com os princípios teóricos de aprendizagem. Natureza do pensamento filosófico e científico.	Optativa	Não tem	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
LTA089	Inglês Instrumental II	Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.	Optativa	Não tem	60	4
CET259	Espectroscopia Atômica	Espectros: Leitura de linhas espectrais. Montagem de tabelas das transições atômicas. Análise espectral: Transições e níveis atômicos. Sequência isoeletrônica. Interpolação e extrapolação gráfica. Códigos numéricos utilizados na espectroscopia atômica.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET264	Teoria Quântica de Campos	Revisão de Relatividade Especial. Introdução à Mecânica Quântica Relativística. Introdução à teoria clássica dos campos. Quantização canônica dos campos.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET275	Computação Quântica	Autovalores e autovetores. Completeza. Sistemas de dois níveis spin $\frac{1}{2}$. Bit e qubit. Operadores de rotação. Interferência. Emaranhamento. Estados de Bell. Tele-transporte. Problema de dois bits de Deutsch. Paralelismo quântico. Transformada de Fourier. Algoritmos quânticos P. Shor (fatoração) e L. Grover (busca). Decoerência. Fontes de erro. Correção. Implementação experimental: SQUIDS, cavidades, QED, armadilhas de íons. Ressonância magnética nuclear.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET704	Física Nuclear	História e perspectivas da física nuclear. Estrutura dos núcleons. Férmions e Bósons. Constituintes fundamentais. Leis de conservação. Propriedades gerais. Interações. Propriedades do deuteron. Simetria na interação nuclear forte. Espalhamento NN; Teoria de Yukawa das forças nucleares. Interação NN. Propriedades globais do núcleo. Raio e densidade de carga. Forma nuclear e momentos eletromagnéticos. Spin e paridade; isospin. Fórmulas de Massa. Densidade de estados. Excitação nuclear e decaimento: Elemento de matriz de transição nuclear. Interação eletromagnética. Interação fraca, decaimento beta. Modelos de camadas. Modelo generalizado. Reações Nucleares: Dispersão elástica e inelástica. Excitação coulombiana. Núcleo composto. Reações diretas. Modelo ótico. Fissão e reações de íons pesados.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET706	Introdução à Física das Partículas e Campos	Conceitos básicos, partículas elementares: léptons e quarks, métodos experimentais: aceleradores e detectores. Introdução à mecânica quântica relativística. Introdução à teoria clássica dos campos. Quantização canônica dos campos. Simetrias. Regras de Feynman. Equação de Dirac: Equação de Klein Gordon; Solução de Dirac; Matrizes gama e invariantes. Eletrodinâmica quântica: Regras de Feynman; Cálculo do espalhamento elétron-pósitron, Espalhamento inelástico profundo (DIS), Funções de distribuição de partons (PDF), Cromodinâmica quântica: Regras de Feynman; Processos básicos. Interação fraca: Corrente carregada; Espalhamento inelástico profundo; Decaimento do pión; Corrente neutra; Unificação eletrofraca. Questões em aberto: Oscilação de neutrinos; Quebra espontânea de simetria (Higgs, etc.); Grande unificação; Supersimetria.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET261	Mecânica Quântica II	Espalhamento por um potencial. Teoria de perturbação estacionária. Teoria de perturbação dependente do tempo. Adição de momento angular. Sistemas de partículas idênticas.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET709	Mecânica Quântica III	Revisão de conceitos fundamentais. Dinâmica quântica. Evolução temporal. Descrições de Schrödinger e Heisenberg. Propagador de Feynman. Momento angular. Partículas de spin 1/2. Momento angular orbital. Métodos de aproximação. Teorias de perturbação independentes do tempo. Método variacional. Partículas idênticas.	Optativa	CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET266	Produção de Material didático	O ensino de Física em laboratórios didáticos, O ensino de Física em Feiras de Ciências, Produção e utilização de experimentos elaborados com material de baixo custo: aplicações no Ensino Fundamental, médio e Superior, Produção de textos para utilização em aulas de Física, A leitura nas aulas de Física e a Alfabetização Científica da população escolar. Uso da Internet na preparação de aulas de Física: simulações, jogos, softwares, materiais didáticos e textos.	Optativa	CET199 - Física III	60	4



Colegiado do Curso de Física

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET268	Investigação no Ensino de Ciências	Conhecimento e sala de aula. Tendências atuais da Pesquisa em Ensino de Física, Investigação–ação, projetos de ensino de Física e suas implicações para a realidade escolar.	Optativa	Não tem	60	4
CET712	Teoria de Grupos Aplicada à Física	Elementos de teoria de grupos. Teoria de representações de grupos finitos. Mecânica quântica e teoria de grupos. Degenerescências. Defeitos. Campo cristalino. Regras de seleção. Vibrações moleculares. Orbitais moleculares adaptados por simetria. Propriedades translacionais em cristais. Estrutura de bandas. Grupos espaciais. Vibrações da rede. Grupos contínuos. Grupos e álgebras de Lie. Geradores de grupos de Lie.	Optativa	CET183 - Tópicos de Física Matemática e CET194 - Mecânica Quântica I	60	4
CET393	Astrofísica Estelar	Introdução à formação estelar. Grandezas físicas pertinentes. O diagrama HR. Estrutura estelar. Evolução pós–sequência principal. Estágios finais de evolução estelar	Optativa	Não tem	60	4
CET394	Astrofísica Galáctica e Extragaláctica	A Galáxia. Propriedades Gerais das Galáxias. Grupos e Aglomerados de Galáxias. Cosmologia Newtoniana. Parâmetros Cosmológicos.	Optativa	Não tem	60	4
LTA099	Português Instrumental	Fundamentos dos padrões de textualidade em Língua Portuguesa. Estruturação e produção do texto escrito. Mecanismo léxico–gramaticais e expressão escrita.	Optativa	Não tem	60	4
CET199	Instrumentação para o Ensino de Física	Ensino de Física: realidade e perspectivas. Métodos e técnicas do ensino de física. Aplicação de recursos didáticos à física. O laboratório no ensino de física.	Optativa	CET199– Física III	60	4
CET269	Processos Investigativos e Emancipativos no Ensino	Conhecimento e sala de aula. Tendências atuais da Pesquisa em Ensino de Física, Investigação–ação na sala de aula, projetos de ensino de Física e suas implicações para a realidade escolar. Educação e formação profissional em Física	Optativa	Não tem	60	4
LTA354	Língua Brasileira de Sinais	Estrutura lingüística e as regras gramaticais da Libras; Libras e o fazer pedagógico; noções básicas conceituais e práticas da Libras.	Optativa	Não tem	60	4