



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET

Colegiado do Curso de Física

I SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET160	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.	Obrigatória	Não tem	90	6
CET158	Geometria Analítica	Álgebra Vetorial. Sistema de Coordenadas. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional. Distâncias. Coordenadas Polares. Estudo das cônicas. Estudo das curvas e superfícies no espaço tridimensional.	Obrigatória	Não tem	60	4
CET567	Química Geral	Energia e matéria. Leis das proporções e estequiometria. Atomística. Ligações e funções químicas. Reações químicas. Soluções. Gases. Sólidos. Líquidos. Aulas de laboratório.	Obrigatória	Não tem	75	5
CET166	Laboratório de Computação I	Metodologia de desenvolvimento de programas. Programação em linguagem de alto nível. Comandos básicos. Estrutura de dados, modularização.	Obrigatória	Não tem	75	5
CET643	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.	Obrigatória	Não tem	60	4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET

Colegiado do Curso de Física

II SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET162	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.	Obrigatória	CET160 - Cálculo Diferencial e Integral I	90	6
CET163	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.	Obrigatória	CET158 - Geometria Analítica	60	4
CET164	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.	Obrigatória	CET160 - Cálculo Diferencial e Integral I	75	5
CET165	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.	Obrigatória	CET643 - Introdução à Física	60	4
CET173	Probabilidade e Estatística	Experimentos aleatórios. Espaço amostral e eventos. Introdução à probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias e modelos probabilísticos. Função geradora de momentos. Teorema do limite central.	Obrigatória	CET160 - Cálculo Diferencial e Integral I	60	4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET

Colegiado do Curso de Física

III SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET167	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 <sup>3</sup> . Superfícies orientáveis. Integrais de Superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.	Obrigatória	CET162 - Cálculo Dif. e Int. II	90	6
CET170	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.	Obrigatória	Não tem	60	4
CET171	Física II	Oscilações em sistemas mecânicos. Movimento vibratório e ondulatório. Acústica. Termologia. Leis da termodinâmica. Elementos de teoria cinética dos gases. Hidrostática e hidrodinâmica.	Obrigatória	CET164 – Física I	75	5
CET172	Laboratório de Física II	Realização de experimentos de mecânica em congruência com a disciplina Física II.	Obrigatória	CET165 - Laboratório de Física I	60	4
CET169	Laboratório de Computação II	Introdução às Diferenças Finitas. Interpolação. Integração Numérica. Solução de Equações Algébricas e Transcendentes. Sistemas Algébricos Lineares. Tratamento Numérico de Equações ferenciais Ordinárias.	Obrigatória	CET166 - Laborat. De Computação I	75	5



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET

Colegiado do Curso de Física

IV SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET174	Equações Diferenciais Aplicadas I	Equações diferenciais lineares homogêneas de 1ª ordem. Aplicações. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem superior. Técnicas avançadas de soluções. Aplicações pelo método de séries. Transformada de Laplace.	Obrigatória	CET167 - Cálculo Dif. e Int. III	75	5
CET175	Mecânica Clássica	Leis de Newton e as bases do formalismo newtoniano. Movimento unidimensional de uma partícula. Movimento em duas e três dimensões. Força central. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas de Partículas: Leis de conservação. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos: Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Sistemas de referências inerciais e não inerciais.	Obrigatória	CET171 – Física II	90	6
CET176	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.	Obrigatória	CET167 - Cálculo Dif. e Int. III	75	5
CET177	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.	Obrigatória	Não tem	60	4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET

Colegiado do Curso de Física

V SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET178	Equações Diferenciais aplicadas II	Equações diferenciais parciais simples. Método de separação de variáveis. Aplicação para a equação da onda e equação de Laplace. Equações diferenciais acopladas. Método de soluções aproximadas.	Obrigatória	CET174 - Equações Diferenciais Aplicadas I	75	5
CET179	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.	Obrigatória	CET167 - Calculo Dif. e Int. III	75	5
CET181	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.	Obrigatória	CET176 – Física III	75	5
CET182	Laboratório de Física IV	Experimentos de vibração e ondas. Experimentos de ótica geométrica e ótica física.	Obrigatória	Não tem	60	4
CET180	Eletromagnetismo I	Carga e matéria. O campo elétrico e a lei de Gauss. Potencial eletrostático. Condutores. Método das imagens. Expansão multipolar do potencial eletrostático. Campos elétricos na matéria. Capacitores e dielétricos. Equações de Poisson e Laplace. Energia Eletrostática. Corrente elétrica (estado estacionário). Magnetostática. Indução Eletromagnética. Energia Magnética. Campos magnéticos na matéria: paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo. Equações de Maxwell.	Obrigatória	CET176 – Física III	75	5



Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET183	Tópicos de Física Matemática	Variáveis complexas. Álgebra tensorial. Séries e transformadas de Fourier. Funções especiais. Breve introdução às equações diferenciais parciais da Física: a equação de Laplace e a equação de difusão.	Obrigatória	CET178 -Equações Diferenciais Aplicadas II	75	5
CET184	Eletromagnetismo II	Leis de Conservação. Ondas eletromagnéticas no vácuo e em meios materiais. Condições de contorno para E e B. Absorção e Dispersão. Guias de ondas e cavidades ressonantes. Potenciais e campos. Radiação. Espalhamento. Radiação: dipolo oscilante e cargas aceleradas. Antenas. Potenciais retardados. Potenciais de Lienard–Wiechert. Formulação covariante das equações de Maxwell.	Obrigatória	CET180 - Eletromagnetismo I	75	5
CET186	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.	Obrigatória	CET181 – Física IV e CET163 - Álgebra Linear I	75	5
CET187	Laboratório de Física Moderna	Experimentos de mecânica quântica (efeito fotoelétrico, Stern–Gerlach). Medição de velocidades relativísticas. Determinação experimental de constantes fundamentais	Obrigatória	Não tem	60	4
CET185	Mecânica Analítica	Cálculo variacional. Princípio da mínima ação. Princípio de D’Alembert. Trabalho virtual. Invariantes, teorema de Noether. Formulação de Lagrange. Formulação de Hamilton. Transformações canônicas. Parênteses de Poisson, Teoria de Hamilton–Jacobi, Variáveis ângulo–ação.	Obrigatória	CET175 - Mecânica Clássica	90	6



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC  
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET  
Colegiado do Curso de Física

VII SEMESTRE

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET189	Mecânica Estatística	Distribuição de probabilidades canônica. Gases ideais. Distribuição de probabilidades grande– canônica. Distribuições de probabilidade de Fermi–Dirac e Bose–Einstein. Radiação de corpo negro. Capacidade térmica dos sólidos. Gás de elétrons livres. Gás de bósons livres. Gases reais. Modelo de Ising	Obrigatória	CET179 - Termodinâmica e CET173 - Probabilidade e Estatística	75	5
CET194	Mecânica Quântica I	Teoria de Schrödinger. Postulados da mecânica quântica. Espaço de Hilbert. Método de operadores. Formalismo de Dirac. Sistemas quânticos simples. Oscilador harmônico. Momento angular e spin. Problemas tridimensionais: estados ligados, campo central, átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação independente do tempo: sistema de dois níveis; efeito Zeeman; efeito Stark.	Obrigatória	CET186 - Física Moderna	90	6
CET188	Estrutura da Matéria	Física Nuclear. Física Atômica e molecular. Física dos semicondutores. Introdução à Física das Partículas.	Obrigatória	CET186 - Física Moderna	75	5
CET195	Trabalho de Conclusão de Curso I	Aprendizagem da metodologia do trabalho científico: escolha de um orientador e de um tema de pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa. Busca de bibliografia sobre o tema da pesquisa. Escolha e discussão da metodologia a utilizar.	Obrigatória	CET186 - Física Moderna	60	4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC  
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET  
Colegiado do Curso de Física

VIII Semestre

Código da disciplina	Nome da disciplina	Ementa	Tipo	Pré-requisito (s) código (s)	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal
CET196	Física e Sociedade	Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e seu impacto na Sociedade. Ciência e técnica na antiguidade. Física e Tecnologia na Revolução Industrial – A máquina a vapor e a termodinâmica. Física e Tecnologia no Século XX: contribuições para outras ciências, guerra, problemas ambientais. A neutralidade científica e o papel dos cientistas. Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da Física.	Obrigatória	CET160 - Cálculo Diferenciado e Integral I	60	4
CET197	Física Computacional	Simulações numéricas e resolução numérica de equações e de sistemas de equações lineares e de grau superior da física. O método variacional para a equação de Schrödinger. O método de Hartree–Fock. Dinâmica molecular. O método de Monte–Carlo. Transformada rápida de Fourier, problemas de álgebra linear.	Obrigatória	CET169 - Laborat. De Comp. II CET183 - Tópicos de Física Matemática	90	6
CET198	Trabalho de Conclusão de Curso II	Desenvolvimento e avaliação final do projeto de pesquisa iniciado no TCC I.	Obrigatória	CET195 - Trabalho de Conclusão de Curso I	60	4