

HABILITAÇÃO: BACHARELADO

1ª Série

6MAT005 CÁLCULO I

Os números reais e as suas propriedades. Planos coordenados e gráficos. Funções reais: limites e continuidade. Diferenciação de funções reais e aplicações. Regra de L'Hôpital. Integrais de funções de uma variável. Funções exponencial e logarítmica. Aplicações de integrais. Técnicas de integração e Integrais impróprias. Aspectos históricos e epistemológicos dos conteúdos trabalhados.

6MAT007 ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

Lógica. Teoria de Conjuntos. Relações e Funções. Funções elementares. Trigonometria. Funções Trigonométricas. Logaritmo e Exponencial. Progressões. Análise Combinatória e os métodos de contagem. Números Complexos.

6MAT006 GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

A reta. O plano. Vetores no plano. Cônicas. O espaço. Vetores no espaço. Quádricas. Cálculo vetorial. Coordenadas polares. Sistemas de Equações lineares e Matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais. Bases. Subespaços. Transformações lineares. Auto-valor e auto-vetor. Diagonalização.

6MAT008 GEOMETRIA E DESENHO

Geometria Euclidiana Plana: Axiomas. Congruências. Semelhança. Axioma das paralelas. Geometria Espacial. Construções fundamentais. Construções de Polígonos. Equivalências de área. Transformações geométricas. Escala. Tangência, concordância e suas aplicações.

2ª Série

6MAT025 CÁLCULO II

Seqüências reais. Séries reais. Séries de potências. Funções de várias variáveis, derivadas parciais, regra da cadeia e derivadas direcionais. Máximos e mínimos de funções com duas ou mais variáveis. Integrais múltiplas. Análise vetorial: Teorema de Green, Teorema da divergência e Teorema de Stokes. Noções de funções vetoriais de várias variáveis.

6EMA009 ESTATÍSTICA

Introdução à Estatística Descritiva. Principais técnicas descritivas. Introdução à Probabilidade. Variáveis aleatórias e funções de distribuição. Alguns modelos probabilísticos. Estimativa. Principais distribuições de probabilidade (discretas e contínuas). Teoria da amostragem. Testes de hipóteses. Análise de variância. Regressão e correlação linear.

6FIS010 FÍSICA I

Mecânica: Medidas e Unidades. Vetores. Cinemática. Movimento Relativo. Dinâmica de uma Partícula. Trabalho e Energia. Dinâmica de um Sistema de Partículas. Dinâmica de um Corpo Rígido. Torque e Momento Angular. Gravitação, Ondas e Termodinâmica: Oscilações, Gravitação, Fluidos, Ondas, Leis da Termodinâmica.

6COP002 INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Organização do Hardware: UCP, memória RAM, memória secundária e dispositivos de E/S. Noções de Software. Fluxograma. Algoritmos. Linguagem de programação: variáveis, expressões lógicas e aritméticas, estruturas de controle, funções e aritméticas, estruturas de controle, funções procedimentos e manipulação com arquivos. Práticas em computadores.

6MAT026 ÁLGEBRA

Teoria elementar dos números. Grupos, Subgrupos, Subgrupos normais, Grupos quocientes. Homomorfismos de grupo. Grupo de permutações. Anéis, Subanéis, Ideais, Anéis quocientes, Homomorfismos de anéis. Anéis de polinômios.

HABILITAÇÃO: BACHARELADO

2ª Série

6MAT027 ÁLGEBRA LINEAR A

Espaços Vetoriais e Operadores Lineares. Diagonalização de Operadores. Funcionais Lineares. Espaços com Produto Interno. Teorema Espectral. Forma Canônica de Jordan. Espaços vetoriais com dimensão infinita.

3ª Série

6MAT029 ANÁLISE REAL

Conjuntos Finitos e Infinitos. Números reais. Seqüências e séries de números reais. Noções de Topologia na reta. Funções reais: Limite e continuidade. Derivada. Fórmula de Taylor. A Integral de Riemann.

6MAT028 CORPOS E EXTENSÕES

Revisão da teoria de grupos e anéis. Anéis de polinômios. Extensões de Corpos. Extensões finitas, algébricas, separáveis, normais e de Galois. O Teorema Fundamental da Teoria de Galois. Construção com régua e compasso.

6MAT044 CÁLCULO NUMÉRICO B

Sistemas lineares discretos. Solução de sistemas lineares. Solução de sistemas lineares por eliminação de Gauss e decomposição LU. Métodos iterativos para obter raízes de funções reais. Implementação dos métodos de Lagrange e Newton para interpolação polinomial. Análise do erro na interpolação. Fórmulas de Newton-Cotes para integração e o Teorema Geral do Erro para Integração Numérica.

6MAT030 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS A

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem e de Ordem Superior. Equações Diferenciais com coeficientes variáveis. Soluções em séries. A Transformada de Laplace. Matrizes e Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Teoremas de Existência e Unicidade. Estabilidade de EDO's.

6FIS011 FÍSICA II

Eletromagnetismo: Campo Elétrico. Lei de Gauss. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Indutância. Oscilações Eletromagnéticas. Leis de Maxwell. Ótica e Física Moderna: Ondas Eletromagnéticas. Ótica Geométrica. Reflexão. Refração. Relatividade.

6MAT031 GEOMETRIA DIFERENCIAL

Curva parametrizada regular. Mudança de parâmetro. Comprimento de arco. Teoria local das curvas: fórmulas de Frenet. O Teorema Fundamental as Curvas planas. Superfície parametrizada regular. Plano tangente. Primeira forma quadrática. Aplicação normal de Gauss. Segunda forma quadrática. Classificação dos pontos de uma superfície. O Teorema Egregium de Gauss. O Teorema Fundamental das Superfícies.

6MAT032 VARIÁVEIS COMPLEXAS

Números complexos. Funções de uma variável complexa. Funções analíticas. Integração de funções de variável complexa. O Teorema de Cauchy e a Fórmula Integral de Cauchy. Séries de potências. Singularidades e o Teorema do Resíduo.

4ª Série

6MAT033 CÁLCULO AVANÇADO

Topologia no \mathbb{R}^n . Seqüências em \mathbb{R}^n Limites. Funções contínuas. Aplicações diferenciáveis. A regra da cadeia. Derivadas de ordem superior e o Teorema de Schwarz. O Teorema de Taylor. O Teorema da Função inversa, da função implícita e do posto. Extremos de uma função. Multiplicadores de Lagrange.

6MAT035 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS

Equações Diferenciais Parciais. O método das características. O método da separação de variáveis. Séries de Fourier. As equações do calor, da onda e de Laplace. Aplicações em Geometrias com Simetrias Cilíndricas e Esféricas.

6MAT034 ESPAÇOS MÉTRICOS

Espaços métricos. A topologia dos espaços métricos. Funções contínuas. Espaços conexos. Limites. Continuidade uniforme. Espaços métricos completos. Espaços compactos. Noções de topologia.

6FIL007 FILOSOFIA DA MATEMÁTICA

A Epistemologia da Matemática: Kant. Lakatos. Os limites do Pensamento Matemático: As Geometrias não-euclidianas. A Teoria dos Conjuntos de Cantor. O Intuicionismo. Construtivismo (Brouwer). Logicismo (Bertrand Russell). Formalismo (Hilbert). O Princípio da incompletude de Gödel.