

HABILITAÇÃO: BACHARELADO

1ª Série

2MAT015 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.

2MAT017 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.

2MAT016 GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

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

2MAT018 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

2MAT019 CÁLCULO II

Sequências 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. Mudança de coordenadas. Integrais múltiplas. Teorema de Green. Teorema de divergência. Teorema de Stokes. Noções de funções vetoriais de várias variáveis.

2EMA007 ESTATÍSTICA A

Estatística descritiva. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Noções de amostragem. Estimativa de parâmetros. Testes de hipóteses. Introdução à análise de variância. Análise de correlação e regressão linear.

2MAT020 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS

Teoria elementar dos números. Grupos, Subgrupos, Subgrupos normais, Grupos quocientes. Homomorfismos de grupo. Grupos de permutações. Anéis, Subanéis, Ideais, Anéis quocientes, Homomorfismos de anéis. Anéis de polinômios. Aspectos históricos e epistemológicos dos conteúdos trabalhados.

2FIS014 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. Ótica e Física Moderna.

2MAT022 SEMINÁRIOS DE MATEMÁTICA

Seminários temáticos extra-curriculares de conteúdos de Matemática.

2MAT021 ÁLGEBRA LINEAR

Espaços Vetoriais e Operadores Lineares. Diagonalização de Operadores. Funcionais Lineares. Espaços com Produto Interno. Teorema Espectral.

HABILITAÇÃO: BACHARELADO

2ª Série

Forma Canônica de Jordan. Espaços vetoriais com dimensão infinita.

3ª Série

2MAT024 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.

2MAT023 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. Construções com régua e compasso.

2MAT028 CÁLCULO NUMÉRICO

Algoritmos e Programação. Métodos iterativos para obter raízes de funções reais. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e métodos iterativos. Interpolação Polinomial. Ajuste de curvas. Integração Numérica.

2MAT025 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

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 Unidade. Estabilidade de EDO's.

2FIS015 FÍSICA II

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

2MAT026 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.

2MAT027 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

2MAT029 CÁLCULO AVANÇADO

Topologia no \mathbb{R}^n . Sequências 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.

2MAT031 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.

2MAT030 ESPAÇOS MÉTRICOS

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

2FIL004 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 Russel). Formalismo (Hilbert). O Princípio da incompletude de Gödel.