



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: **INTRODUÇÃO À ANÁLISE REAL**

CÓDIGO ANTIGO: **EN-1116**

CH: 90

CR: 06

CÓDIGO ATUAL: **EN-01097**

EMENTA: Conjuntos Finitos e Infinitos. Números Reais. Sucessões de Números Reais. Séries Numéricas. Topologia na Reta. Funções Reais. Limites e Continuidade. O Plano Complexo. Funções de uma Variável Complexa. Funções Elementares. Funções Analíticas.

1 - CONJUNTOS FINITOS E INFINITOS: 1.1- Números Naturais; 1.2- Conjuntos Finitos; 1.3- Conjuntos infinitos; 1.4- Conjuntos enumeráveis.

2 - NÚMEROS REAIS: 2.1- \mathbf{R} é um corpo; 2.2- \mathbf{R} é um corpo ordenado; 2.3- \mathbf{R} é um corpo ordenado completo.

3 - SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS: 3.1- Limite de uma seqüência; 3.2- Operações com limites; 3.3- Limites infinitos.

4 - SÉRIES NUMÉRICAS: 4.1- Séries convergentes; 4.2- Testes de convergência.

5 - NOÇÕES TOPOLÓGICAS: 5.1- Conjuntos abertos e conjuntos fechados; 5.2- Pontos e acumulação; 5.3- Conjuntos compacto.

6 - LIMITES E CONTINUIDADE DE FUNÇÕES : 6.1- Definição de Limite de funções. Propriedades; 6.2- Limites no infinito, limites infinitos; 6.3- Definição de função contínua. Propriedades; 6.4- Funções contínuas em conjuntos compactos; 6.5- Continuidade uniforme.

7 - O PLANO COMPLEXO: 7.1- Os números complexos; 7.2- A forma polar. Produto, potência e quociente de números complexos; 7.3- Raízes enésimas; 7.4- Conjuntos de pontos no plano.

8 - FUNÇÕES ANALÍTICAS: 8.1- Funções de uma variável complexa; 8.2- Limite e continuidade; 8.3- Função analítica; 8.4- As equações de Cauchy-Riemann.

9 - FUNÇÕES ELEMENTARES: 9.1- As funções trigonométricas e hiperbólicas; 9.2- A função logaritmo; 9.3- As funções trigonométricas inversas.

BIBLIOGRAFIA:

1. Análise Real. Vol. 1. ELON LAGES. Coleção Matemática Universitária.
2. Análise I. DJAIRO GUEDES DE FIGUEIREDO. Coleção Elementos de Matemática. Editora Universitária de Brasília.
3. Funções de uma variável complexa. GERALDO S.S ÁVILA. Coleção Universitária de Brasília.
4. Variável Complexas e suas aplicações. RUEL V. CHURCHILL. Editora Mc Graw-Hill do Brasil, Ltda.