UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

<table>
<tr><td colspan="4">DISCIPLINA: Análise I</td></tr>
<tr><td colspan="2">CÓDIGO:</td><td colspan="2">UNIDADE ACADÊMICA: FACIP</td></tr>
<tr><td colspan="2">PERÍODO/SÉRIE: 5º</td><td rowspan="2">CH TOTAL TEÓRICA: 90</td><td rowspan="2">CH TOTAL PRÁTICA: 00</td><td rowspan="2">CH TOTAL: 90</td></tr>
<tr><td>OBRIGATÓRIA: (X)</td><td>OPTATIVA: ( )</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I</td><td colspan="3">CÓ-REQUISITOS:</td></tr>
</table>

OBJETIVOS

Caracterizar os números reais. Fundamentar, formalizar e desenvolver os conceitos básicos de convergência de seqüências e séries numéricas e da análise de funções reais de uma variável real, tais como: limite, continuidade, diferenciabilidade e integração, além de importantes teoremas já vistos no Cálculo Diferencial e Integral, como o Teorema do Valor Médio e o Teorema Fundamental do Cálculo.

EMENTA

Números reais. Topologia da reta. Limites. Limites. Funções contínuas. Derivadas. A integral de Riemann.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. NÚMEROS REAIS

1.1. Ordenação e completude dos números reais.
1.2. Sequências numéricas.
1.3. Propriedades de limites de sequências convergentes.
1.4. O Teorema de Bolzano-Weierstrass.
1.5. Séries numéricas.
1.6. Testes de convergência para séries numéricas.

2. TOPOLOGIA DA RETA

2.1. Conjuntos abertos.
2.2. Conjuntos fechados.
2.3. Pontos de acumulação.
2.4. Conjuntos compactos.
2.5. O conjunto de Cantor.

3. LIMITES

3.1. Definição e primeiras propriedades.
3.2. Limites laterais de funções reais de uma variável real.
3.3. Limite de uma função em um ponto.
3.4. Limites infinitos e no infinito.

4. FUNÇÕES CONTÍNUAS

4.1. Funções contínuas: definição, exemplos e propriedades.
4.2. Funções contínuas em conjuntos compactos, continuidade uniforme.
4.3. O Teorema do Valor Intermediário.

5. DERIVADAS

5.1. Derivadas: definição, exemplos, propriedades, relação com continuidade.
5.2. Operações com funções diferenciáveis.
5.3. A regra da cadeia e a derivada da função inversa.
5.4. Funções deriváveis em um intervalo. O Teorema do Valor Médio.
5.5. Derivadas de ordem superior e a fórmula de Taylor.
5.6. Pontos críticos.

6. A INTEGRAL DE RIEMANN

6.1. A definição da integral.
6.2. Propriedades das funções integráveis.
6.3. Condições suficientes de integrabilidade.
6.4. O Teorema Fundamental do Cálculo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

[1] ÁVILA, G., *Introdução à Análise Matemática.* 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999.
[2] FIGUEIREDO, D. G., *Análise 1*. 2ª Edição. São Paulo: LTC Editora, 1996.
[3] LIMA, E. L., *Análise Real, Volume 1 – 8ª Edição*, Rio de Janeiro: SBM, Coleção Matemática Universitária, 2004.

Bibliografia Complementar:

[4] BARTLE, R. G., *The Elements of Real Analysis.* 2ª Edição. New York: John Wiley, 1976.
[5] LIMA, E. L., *Curso de Análise - Volume 1.* 12ª Edição. Rio de Janeiro: SBM - Coleção Projeto Euclides, 2004.
[6] RUDIN, W., *Real and Complex Analysis*, New York: McGraw Hill, 1987.

APROVAÇÃO

_____ /_____/ _____

_____
Carimbo e assinatura do Coordenador

_____/ _____ / _____

_____
Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP