



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

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Análise II

| | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|--------------|
| CÓDIGO: | UNIDADE ACADÊMICA: FACIP | | |
| PERÍODO/SÉRIE: 6º | CH TOTAL TEÓRICA: 90 | CH TOTAL PRÁTICA: 00 | CH TOTAL: 90 |
| OBRIGATÓRIA: (X) | OPTATIVA: () | | |
| PRÉ-REQUISITOS: Análise I e Álgebra Linear I | CÓ-REQUISITOS: | | |

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno a topologia do espaço euclidiano. Formalizar os conceitos e resultados envolvendo pontos críticos de funções de várias variáveis reais. Proporcionar o conhecimento de resultados básicos da teoria de caminhos no espaço euclidiano; da teoria das aplicações diferenciáveis, como o Teorema da Função Inversa e o Teorema da Função Implícita, e também o conhecimento de resultados básicos da teoria de integração, como o Teorema de Fubini e mudança de variáveis.

EMENTA

Topologia do \mathbb{R}^n . Caminhos em \mathbb{R}^n . Funções reais de n variáveis. Aplicações de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m . Integrais múltiplas.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. TOPOLOGIA DO \mathbb{R}^n

- 1.1. O espaço euclidiano n-dimensional.
- 1.2. Bolas e conjuntos limitados.
- 1.3. Conjuntos abertos.
- 1.4. Sequências em \mathbb{R}^n .

| |
|---|
| <p>1.5. Conjuntos fechados. 1.6. Conjuntos compactos. 1.7. Aplicações contínuas. 1.8. Continuidade uniforme. 1.9. Homeomorfismos. 1.10. Conjuntos Conexos. 1.11. Limites.</p> |
| 2. CAMINHOS EM \mathbf{R}^N |
| <p>2.1. Caminhos diferenciáveis. 2.2. Cálculo diferencial de caminhos. 2.3. A integral de um caminho. 2.4. Caminhos retificáveis.</p> |
| 3. FUNÇÕES REAIS DE N VARIÁVEIS |
| <p>3.1. Derivadas parciais. 3.2. Funções diferenciáveis. 3.3. O gradiente de uma função diferenciável. 3.4. O Teorema de Schwarz 3.5. Fórmula de Taylor. 3.6. Multiplicador de Lagrange.</p> |
| 4. APLICAÇÕES DE \mathbf{R}^n EM \mathbf{R}^m |
| <p>4.1. Diferenciabilidade de uma aplicação (derivada como transformação linear). 4.2. A regra da cadeia. 4.3. A desigualdade do valor médio. 4.4. A fórmula de Taylor. 4.5. Teorema da Aplicação Inversa. 4.6. A forma local das submersões e Teorema das Funções Implícitas. 4.7. A forma local das imersões. 4.8. Teorema do Posto.</p> |
| 5. INTEGRAIS MÚLTIPLAS |
| <p>5.1. A definição de integral. 5.2. Conjuntos de medida nula. 5.3. Funções integráveis: caracterização e propriedades básicas. 5.4. A integral com limite de somas de Riemann. 5.5. Integração repetida e o Teorema de Fubini. 5.6. Mudança de variáveis.</p> |

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- [1] LIMA, E. L., *Análise no Espaço \mathbf{R}^n* . Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2002.
- [2] LIMA, E. L., *Análise Real - Volume 2*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2004.
- [3] LIMA, E. L., *Curso de Análise - Volume 2*. 8ª Edição. Rio de Janeiro: SBM - Projeto Euclides, 2005.

Bibliografia Complementar:

- [4] BARTLE, R. G., *The Elements of Real Analysis*. 2^a Edição. New York: John Wiley, 1976.
- [5] RUDIN, W., *Real and Complex Analysis*. New York: McGraw-Hill, 1987.
- [6] SPIVAK, M., *O Cálculo em Variedades*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2003.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador

Carimbo e assinatura do Diretor da
FACIP