



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PMA005	COMPONENTE CURRICULAR: Análise no \mathbb{R}^n	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos de topologia do \mathbb{R}^n ; introduzir o conceito de normas e suas propriedades; apresentar os espaços de aplicações lineares e bilineares; apresentar os resultados fundamentais da teoria das funções diferenciáveis de várias variáveis reais como o Teorema da Função Inversa e o Teorema da Função Implícita, além dos conceitos e técnicas da teoria de integração de funções de várias variáveis reais, como por exemplo, mudanças de variáveis e o Teorema de Fubini.

EMENTA

Topologia do \mathbb{R}^n ; diferenciabilidade; integração.

PROGRAMA

1. TOPOLOGIA DO \mathbb{R}^n

Conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n . Conjuntos compactos Aplicações contínuas do \mathbb{R}^n no \mathbb{R}^m . Continuidade uniforme, homeomorfismos, conjuntos conexos; normas equivalentes no \mathbb{R}^n , espaços de operadores lineares e aplicações bilineares.

2. DIFERENCIABILIDADE

Diferenciabilidade de aplicações de \mathbb{R}^m em \mathbb{R}^n ; derivadas de ordem superior e classes de diferenciabilidade; o Teorema de Schwarz; a Regra da Cadeia; a Desigualdade do Valor Médio; os Teoremas da Aplicação Inversa e implícita; as Formas Locais das Imersões e Submersões; o Teorema do Posto; os Teoremas de Taylor; aplicações analíticas.

3. INTEGRAÇÃO

Integral sobre um retângulo; conjuntos de medida nula; a existência da integral; o Teorema de Fubini; conjuntos retificáveis (Jordan mensuráveis) e volumes; integral sobre um conjunto

mensurável; a integral como limite de somas de Riemann; o Teorema da Mudança de Variáveis

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Vol. 2. 8^a. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2005.
- [2] LIMA, E. L. **Análise Real**. Vol. 2. Rio de Janeiro: IMPA. 2004.
- [3] LIMA, E. L. **Análise no Espaço R^n** . Rio de Janeiro: IMPA. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] DIEUDONNÉ, J. **Foundations of Modern Analysis**. Academic Press. 1969
- [2] LOUREDO, A. T., OLIVEIRA, A. M., LIMA, O. A. **Cálculo Avançado**. 2^a Edição. Campina Grande: EDUEPB. 2012.
- [3] MUNKRES, J. R. **Analysis on Manifolds**. Westview Press. 1991.
- [4] SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds**. Addison-Wesley Publishing Company. 1965.
- [5] BARTLE, R. G., **The Elements of Real Analysis**. Edgar Blücher, 1970.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da