



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GMA034	COMPONENTE CURRICULAR: TOPOLOGIA DOS ESPAÇOS MÉTRICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Contextualizar o conceito de continuidade no âmbito dos espaços métricos; adquirir familiaridade com a linguagem e com os conceitos básicos da topologia, identificar e relacionar alguns invariantes topológicos básicos.

EMENTA

Espaços métricos, continuidade, conjuntos abertos e conjuntos fechados, conexidade, continuidade uniforme, espaços métricos completos, compacidade.

PROGRAMA

1. ESPAÇOS MÉTRICOS

- 1.1. Métricas.
- 1.2. Bolas abertas, distâncias, conjuntos limitados e a propriedade de Hausdorff.
- 1.3. Isometrias.
- 1.4. Espaços normados.

2. CONTINUIDADE

- 2.1. Funções contínuas e propriedades elementares.
- 2.2. Homeomorfismos.
- 2.3. Métricas e normas equivalentes.
- 2.4. Caracterização da continuidade de transformações lineares e bilineares.

3. CONJUNTOS ABERTOS E FECHADOS

- 3.1. Conjuntos abertos x continuidade.
- 3.2. Conjuntos fechados x continuidade.
- 3.3. Espaços topológicos: definições básicas e continuidade.
- 3.4. Convergência de seqüências, séries em espaços normados, limites de funções.

4. CONEXIDADE

- 4.1. Conjuntos conexos e propriedades básicas.
- 4.2. Conexidade por caminhos.
- 4.3. Componentes conexas.
- 4.4. A conexidade como invariante topológico.

5. CONTINUIDADE UNIFORME

6. ESPAÇOS MÉTRICOS COMPLETOS

- 6.1. Convergência de seqüências em espaços métricos.
- 6.2. Caracterização de continuidade e de continuidade uniforme via seqüências.
- 6.3. Seqüências de Cauchy e espaços completos.
- 6.4. Extensão de aplicações contínuas e o Teorema do Ponto Fixo.
- 6.5. Completamento de um espaço métrico.

7. ESPAÇOS MÉTRICOS COMPACTOS

- 7.1. Compacidade.
- 7.2. Compacidade x continuidade.
- 7.3. Compacidade x continuidade uniforme.
- 7.4. Abertos e compacidade - a condição de Heine-Borel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LIMA, E.L. *Elementos de topologia geral*. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos Universitários).
- LIMA, E. L. *Espaços métricos*. 13.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2003. (Projeto Euclides).
- MUNKRES, J. *Topology*. Upper Saddle River:Prentice Hall, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KUELKAMP, Nilo. *Introdução à topologia geral*. Florianópolis: Ed. UFSC, 2002.
- DOMINGUES, H. H. *Espaços métricos e introdução à topologia*. São Paulo: Atual, 1982.
- KREYSZIG, E. *Introductory functional analysis with applications*. New York: John-Wiley & Sons, 1968.
- LIPSCHUTZ, S. *Topologia geral*. Tradução de Alfredo Alves de Farias. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.
- SHIRALI, S.; VASUDEVA H. L. *Metric spaces*. London: Springer, 2006.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)