



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

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PMA027	COMPONENTE CURRICULAR: Topologia algébrica	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Apresentar dois dos principais invariantes/funtores da Topologia Algébrica, a saber, o Grupo Fundamental e a Homologia, e desenvolver aplicações, especialmente no universo dos complexos celulares e das variedades topológicas, assim obtendo alguns dos mais importantes resultados da Topologia.

EMENTA

O grupo fundamental; Teoria de Homologia Singular; Teoremas clássicos; Espaços de colagem e homologia relativa; Complexos CW e Homologia Celular.

PROGRAMA

1. O GRUPO FUNDAMENTAL

Homotopia de caminhos; Grupo Fundamental; Espaços de Recobrimento; O Grupo Fundamental da circunferência; Retrações e Pontos Fixos; O Teorema de Borsuk-Ulam em dimensão dois; Retratos de deformação e tipo de homotopia; O Teorema de Seifert-van Kampen; Grupo Fundamental das superfícies fechadas.

2. TEORIA DE HOMOLOGIA SINGULAR

Grupos abelianos livres; Teoria de Homologia Singular; Os teoremas fundamentais; Sequência de Mayer-Vietoris; Cálculo de homologias

3. TEOREMAS CLÁSSICOS

Teorema do Ponto Fixo de Brouwer; Auto aplicações de esferas e o Teorema de Poincaré; Teorema da Separação de Jordan-Brouwer; Teorema da Invariância de Domínios

4. ESPAÇOS DE COLAGEM E HOMOLOGIA RELATIVA

Espaços de Colagem; Homologia relativa; Homologia reduzida; Teorema do Homeomorfismo

Relativo

5. COMPLEXOS CW E HOMOLOGIA CELULAR

Construção de complexos celulares; Teorema da Extensão de Homotopias e da Aproximação Celular; Homologia Celular

6. VARIEDADES TOPOLÓGICAS

Orientação de variedades topológicas; Classe fundamental e grau de aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] HATCHER, A., **Algebraic Topology**, Cambridge University Press 2001.

[2] VICK, J.J., **Homology Theory: An Introduction to Algebraic Topology**, 2nd ed, New York: Academic Press, 1973.

[3] MUNKRES, J.R., **Topology**, Second Edition, Prentice Hall, Inc., 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GREENBERG, M.J., **Lectures on Algebraic Topology**, W. A. Benjamin, Inc. 1973.

[2] MUNKRES, J.R., **Elements of Algebraic Topology**, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1984.

[3] HU, S-T., **Homology Theory: A First Course in Algebraic Topology**, Holden-Day, 1966.

[4] MASSEY, W.S., **Algebraic Topology: An Introduction**, Graduate Texts in Mathematics 56, Springer, Brace & World, Inc. 1967.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

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