



Universidade Federal de Goiás
Instituto de Matemática e Estatística
Programa de Tópicos de Geometria (Verão 2012)

Ementa

Variedades Diferenciáveis. Variedades Riemannianas. Conexões. Geodésicas.

Programa

Superfícies Abstratas. Variedades Diferenciáveis. Espaço Tangente. Imersões. Mergulhos. Subvariedades. Orientabilidade. Fibrado Tangente. Campos de Vetores. Colchete de Lie. Variedades Riemannianas. Conexões afins. Conexão Riemanniana. Teorema de Levi-Civita. Geodésicas. Fluxo Geodésico. Propriedades Minimzantes das Geodésicas. Vizinhanças Convexas.

Período

De 30/01/2012 a 02/03/2012.

Cronograma

Variedades Diferenciáveis: 10 aulas;

Variedades Riemannianas: 12 aulas;

Geodésicas: 8 aulas.

OBSERVAÇÃO. A QUANTIDADE DE AULAS MENCIONADAS ACIMA TRATA-SE DE UMA ESTIMATIVA, PODENDO VARIAR CONFORME O DESENNOLAR DO CURSO OU A CONVENIÊNCIA DO PROFESSOR.

Objetivos Gerais

Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo de variedades Riemannianas. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que possam ser utilizados como ferramenta básica na pesquisa em Geometria Diferencial.

Objetivos Específicos

Familiarizar o estudante com a linguagem básica e alguns resultados fundamentais da Geometria Riemanniana. Apresentar espaços de discussão afim de motivar e auxiliar o aluno de mestrado na atividade de pesquisa em geometria.

Metodologia

As aulas teóricas serão expositivas, motivando os alunos a questionamentos sobre o

conteúdo. Proposição de exercícios individuais ou em grupo para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

Avaliação

Será realizada uma prova escrita ao final do curso.

De acordo com a nota N obtida, serão atribuídos os seguintes conceitos

A, se $9 \leq N$

B, se $7 \leq N < 9$

C, se $5 \leq N < 7$.

Referências Bibliográficas

- [1] M. Do Carmo, *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*, Textos Universitários SBM, 2005.
- [2] M. Do Carmo, *Geometria Riemanniana*, Projeto Euclides, 1988.
- [3] W. M. Boothby, *An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry*, Academic Press, 1975.
- [4] M. Spivak, *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, vols 1, 3 e 4*, Publish or Perish, USA, 1979.
- [5] B. O'Neill, *Semi-Riemannian Geometry*, Academic Press, USA, 1983.