



Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Matemática de Minas Gerais (PPGMM-MG) Doutorado em Matemática

Nome da disciplina: Geometria Riemanniana

Nível: Doutorado

Obrigatória: Não

Créditos: 04

Carga horária: 60 horas

Ementa:

Métricas Riemannianas. Conexão afim, tensor de curvatura, derivada covariante de tensores. Geodésicas, fluxo geodésico, aplicação exponencial, vizinhanças normais, coordenadas normais, propriedades minimizantes das geodésicas. Campos de Jacobi e pontos conjugados. O tensor curvatura de Riemann, simetrias do tensor curvatura, curvatura seccional, curvaturas de Ricci e escalar. Imersões isométricas: equações de Gauss, Ricci e Codazzi. Variedades completas, Teorema de Hopf-Rinow, Teorema de Hadamard. Espaços de curvatura constante. Variações do comprimento de arco, Teorema de Bonnet-Myers, Teorema de Synge, Teorema de comparação de Rauch. Teorema do índice de Morse.

Bibliografia:

1. M. Do Carmo, Geometria Riemanniana. Projeto Euclides, IMPA.
2. S. Gallot, D. Hulin, J. Lafontaine, Riemannian Geometry. Universitext, Springer.
3. W. Klingenberg, Riemannian Geometry. W. de Gruyter, Berlin.
4. J M. Lee, Riemannian Manifolds: an Introduction to Curvature. Graduate Texts in Mathematics, Springer.
5. P. Petersen, Riemannian Geometry. Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag.