



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

**Nome da disciplina:** Análise Geométrica

**Nível:** Doutorado

**Obrigatória:** Não

**Créditos:** 04

**Carga horária:** 60 horas

**Ementa:**

Cálculo Tensorial. Operador de Laplace-Beltrami. Fórmula de Bochner-Weitzenbock. Comparação do Laplaciano. Comparação de volume de Bishop-Gromov. Teorema da Decomposição de Cheeger-Gromoll. Estimativa do gradiente de funções harmônicas. Teorema tipo-Liouville de Yau para variedades com curvatura de Ricci não-negativa. Espectro do Laplaciano. Teoremas de comparação de autovalor. Teorema da Rigidez de Cheng. Estabilidade de hipersuperfícies mínimas. Métodos não-lineares: variacional, sub e supersoluções, método da continuidade, equação do calor, grau de Leray-Schauder, técnicas de perturbação. Aplicações: teoria de Hodge, curvatura de Gauss prescrita, problema de Dirichlet para superfícies mínimas, fluxo de Ricci em superfícies, aplicações harmônicas. Outros tópicos.

**Bibliografia:**

1. T. Aubin, Some Nonlinear Problems in Riemannian Geometry. Springer, 1998.
2. D. Gilbarg, N.L. Trudinger, Elliptic Partial Differential Equations of Second Order, 3rd edition. Springer, 1998.
3. J. Jost, Riemannian Geometry and Geometric Analysis. Berlin Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 1995.
4. P. Li, Lecture Notes on Geometric Analysis. University of California, 1992.
5. R. Schoen, S.T. Yau, Lectures on Differential Geometry. International Press, 1994.