



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Secretaria de Pós-Graduação

50740-560 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (+55 81) 2126-8415 - Fax (+55 81) 2126-8410
ppg.mat@ufpe.br

DISCIPLINA: GEOMETRIA RIEMANNIANA
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO
CÓDIGO: MA 1029
CARGA HORÁRIA: 60 horas

EMENTA:

Métricas riemannianas. Métrica produto. Recobrimento riemanniano e ações por subgrupos de isometrias - Conexão riemanniana. O Laplaciano em funções. Expressão local. O teorema da divergência - Fibrados vetoriais e conexões - Derivada covariante e transporte paralelo - O fluxo geodésico e a aplicação exponencial. Propriedades minimizantes das geodésicas e vizinhanças totalmente normais. Geodésicas em \mathbb{R}^n , S^n , H^n - Variedades completas e o teorema de Hopf - Riemann - Grupos de isometria de \mathbb{R}^n , S^n e H^n - Curvatura seccional, de Ricci e escalar - Imersões isométricas e segunda forma quadrática - Primeira e segunda variações da energia - Campos de Jacobi e pontos conjugados - O teorema de Cartan de classificação de formas espaciais - O teorema de Bonnet-Myers - O teorema de Hadamard - O teorema de comparação de Rauch e aplicações - O teorema do índice de Morse - Outros tópicos.

REFERÊNCIAS:

- Lee, J. M., Riemannian Geometry - An Introduction to Curvature. Springer (1997).
do Carmo, M. P., Geometria Riemanniana. IMPA (Projeto Euclides) (1988).
Spivak, M., A comprehensive introduction to differential geometry, vols. I-V. Publish or Perish, Houston (1979).
Berger, M., Gauduchon, P., Mazet, E., Le spectre d'une variété riemannienne. Lecture Note in Mathematics, Springer-Verlag (1994).
Cheeger, J., Ebin, D., Comparison Theorems in Riemannian Geometry. North-Holland, New York (1975).
Gallot, S., Hulin, D., La Fontaine, J., Riemannian Geometry, Springer-Verlag (1987).