



Relatório de Dados da Disciplina

Sigla: SMA5947 - 1 Tipo: POS

Nome: Geometria Riemanniana

Área: Matemática (55135)

Datas de aprovação:

CCP: 21/06/2017 CPG: 23/06/2017 CoPGr:

Data de ativação: 23/06/2017 Data de desativação:

Carga horária:

Total: 120 h Teórica: 4 h Prática: 2 h Estudo: 4 h

Créditos: 8 Duração: 12 Semanas

Responsáveis: 3586250 - Fernando Manfio - 23/06/2017 até data atual
5575216 - Irene Ignazia Onnis - 23/06/2017 até data atual

Objetivos:

Introduzir ao estudante a linguagem básica e alguns resultados fundamentais da Geometria Riemanniana.

Justificativa:

Esta disciplina é um curso básico para qualquer aluno de pós-graduação em Matemática que queira estudar Geometria, Topologia ou Sistemas Dinâmicos, sendo também um curso relevante para alunos da Análise e Matemática Aplicada.

Conteúdo:

Programa resumido: Métricas Riemannianas; Conexões; Variedades Riemannianas completas; Curvatura; Imersões isométricas; Cálculo variacional; Aplicações.

Programa detalhado:

- (1) Métricas Riemannianas; Exemplos de variedades Riemannianas: o espaço Euclidiano \mathbb{R}^n , a esfera S^n , o espaço hiperbólico real H^n , produto de variedades Riemannianas, métricas conformes, recobrimientos, toros flat, a garrafa de Klein; Submersões Riemannianas, a fibração de Hopf e espaço projetivo complexo; Variedades quocientes; Grupos de Lie.
- (2) Conexões; Transporte paralelo ao longo de uma curva; Geodésicas; Isometrias e campos de Killing; Conexões induzidas.
- (3) Variedades Riemannianas completas; O teorema de Hopf-Rinow; Cut locus; Exemplos de variedades completas.
- (4) O tensor de curvatura de Riemann-Christoffel; O tensor de Ricci e curvatura escalar; Derivada covariante de tensores; Exemplos.
- (5) Imersões isométricas; A segunda forma fundamental; As equações fundamentais.
- (6) As variações do funcional energia; Campos de Jacobi; Pontos conjugados; Exemplos.
- (7) As formas espaciais; Teorema de Synge; Teorema de Bonnet-Myers; Variedades de curvatura não-positiva.

Bibliografia:

Fundamentais:

1. do Carmo, M. P., Geometria Riemanniana, Projeto Euclides, IMPA, 2005.
2. Chavel, I., Riemannian Geometry: A modern introduction, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1984.
3. Gallot, S., Hulin, D., Lafontaine, J., Riemannian Geometry, Universitext, Springer-Verlag, Berlin, 2004.
4. Lee, J. M., Riemannian Manifolds: An Introduction to Curvature, GTM, 176, Springer-Verlag, 1997.

Janus Sistema Administrativo da Pós-Graduação



Relatório de Dados da Disciplina

5. Petersen, P., Riemannian Geometry, GTM, vol. 171, Springer-Verlag, 1998.
6. Spivak, M., A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, Vol. 4, Publish or Perish, Inc., 1999.

Forma de avaliação:

Duas provas escritas.

Gerado em 26/03/2018 13:28:21