

**Programa de Máster**  
**“Matemáticas y Aplicaciones”**  
Departamento de Matemáticas (UAM)  
Curso 2010-2011

**Geometría Diferencial**

**Profesor:** Luis Guijarro

PROGRAMA

**1. Campos en variedades**

- 1.1 Definición y ejemplos.
- 1.2 Campos de vectores y formas diferenciales.
- 1.3 Distribuciones diferenciales.
- 1.4 Teorema de Frobenius.

**2. Grupos de Lie**

- 2.1 Definición. Coseno I Base, Coseno IV Base.
- 2.2 Campos invariantes.
- 2.3 Álgebras de Lie.
- 2.4 Aplicación exponencial.

**3. Fibrados**

- 3.1 Fibrados principales.
- 3.2 Fibrados asociados.
- 3.3 Fibrados vectoriales.

**4. Geometría Riemanniana.**

- 4.1 Métricas Riemannianas.
- 4.2 Conexión de Levi-Civita.
- 4.3 Geodésicas y Curvatura.
- 4.4 Campos de Jacobi.
- 4.5 Subvariedades e inmersiones isométricas.
- 4.5 Teoremas de Hadamard, de Hopf-Rinow, de Myers y de Synge.

## Bibliografia

1. Berger, M.: A panoramic view of Riemannian geometry. Springer Verlag, 2003.
2. Boothby, William M.: An introduction to differentiable manifolds and Riemannian geometry. Academic Press, 2003.
3. Do Carmo, Manfredo P.: Riemannian Geometry. Birkhäuser, 2002.
4. Jost, J.: Riemannian geometry and geometric analysis, Springer Verlag 2002.
5. Kobayashi, S. y Nomizu, K.: Foundations of differential geometry, John Wiley Sons, 1996.
6. Poor, W.: Differential geometric structures. McGraw-Hill, 1981.
7. Spivak, M.: A comprehensive introduction to differential geometry. Ed. Publish or Perish, 1999.
8. Walschap, G.: Metric structures in differential geometry. Springer Verlag, 2004.