

Geometria diferencial

Curs 2006-2007

Objectius En aquesta assignatura s'ofereix una visió general de les varietats diferenciables de dimensió finita qualsevol. S'estudien els camps vectorials sobre una varietat i els seus fluxos. S'introdueix l'àlgebra tensorial. A continuació, s'exposen i s'analitzen els conceptes fonamentals associats a una mètrica de Riemann en una varietat: connexió riemanniana, curvatura, geodèsiques i distància geodèsica.

Avaluació Es farà un examen final escrit sobre els continguts de l'assignatura i es valorarà la feina feta per l'alumnat a les classes de problemes.

Temari

Varietats diferenciables

Definició de varietat diferenciable. Aplicacions diferenciables. Immersions.

Camps vectorials

Camps de vectors tangents. Fluxos i grups uniparamètrics de transformacions. Derivada de Lie. Camps tensorials. Formes diferencials.

Geometria de Riemann

Mètriques de Riemann. Connexió riemanniana. Curvatura i torsió. Geodèsiques. Longitud de corbes. Distància geodèsica.

Bibliografia

Boothby, W. M., *An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry*, Academic Press, San Diego, 1986.

Currás Bosch, C., *Geometria diferencial: varietats diferenciables i varietats de Riemann*, Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona, 2003.

Girbau, J., *Geometria diferencial i relativitat*, Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona, vol. 10, Publicacions de la UAB, Bellaterra, 1993.

Hicks, N. J., *Notas sobre geometría diferencial*, Ed. Hispano Europea, Barcelona, 1974.

Warner, F. W., *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*, Graduate Texts in Mathematics, vol. 94, Springer-Verlag, New York, 1983.