

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROPUESTA DE TFG

Curso 2016-17

Luis Guijarro Santamaría

1) Introducción a la distancia de Gromov-Hausdorff.

Resumen: La distancia de Gromov-Hausdorff es una distancia en el conjunto de espacios métricos que representa una generalización amplia de la distancia de Hausdorff habitual. El trabajo comienza estudiando esta, y pasando después a la generalización. Si el tiempo lo permite, se estudiarán teoremas de precompacidad para ciertos conjuntos de espacios métricos.

Referencias:

1) Burago, Burago e Ivanov: A course in metric geometry, Graduate Texts in Mathematics, AMS.

2) Petersen, Peter: Gromov-Hausdorff convergence of metric spaces. In: Differential geometry: Riemannian geometry (Los Angeles, CA, 1990), pp. 489, AMS.

Requisitos: ninguno, salvo las troncales del grado.

2) El teorema de la bola peluda.

El teorema de la bola peluda afirma que en esferas de dimensión par cualquier campo de vectores debe tener al menos un cero. Este trabajo examina este teorema y da demostraciones elementales del mismo.

Asignatura: Geometría diferencial.

Ref: Milnor, John Analytic proofs of the "hairy ball theorem" and the Brouwer fixed-point theorem. Amer. Math. Monthly 85 (1978), no. 7, 521–524.

3) Curvatura total de curvas convexas y nudos: Teoremas de Fenchel y Milnor.

La curvatura total de una curva cerrada en el espacio es la integral de la curvatura. Fenchel demostró que es siempre mayor o igual que 2π , y Fary y Milnor posteriormente demostraron que supera 4π siempre que la curva esté anudada. En este trabajo estudiamos estos teoremas.

Asignaturas: Geometría II.

Ref: Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces.