



1	2
---	---

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISION C.B.I.
----------------------	--------------------

POSGRADO EN MATEMÁTICAS	TRIMESTRE I al IX
-------------------------	----------------------

CLAVE 213744	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE GEOMETRÍA DIFERENCIAL Y RIEMANNIANA OBL. () OPT. (X)	CREDITOS 9
-----------------	---	---------------

HORAS TEORIA 4.5	HORAS PRACTICA	SERIACION AUTORIZACIÓN
---------------------	-------------------	---------------------------

OBJETIVO(S) Estudio de superficies y variedades y de sus propiedades métricas.

<p>CONTENIDO SINTETICO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CURVAS Y SUPERFICIES EN R^N. Diferenciabilidad de funciones, el Jacobiano. Cambios de coordenadas. Los teoremas de la función implícita, inversa y del rango. Isometrias de R^N, el grupo euclidiano. 2. VARIETADES DIFERENCIABLES. Definición. Funciones suaves en variedades. El haz tangente. Campos vectoriales. Corchetes de Lie. El álgebra de Lie de campos. Inmersiones y encajes. Subvariedades. Ejemplos: superficies en R^N, espacio proyectivo, estructura diferenciable de grupos de transformaciones. 3. METRICAS RIEMANNIANAS. Definición. Conexión riemanniana. Conexión afín. Derivada covariante. Teorema de Levi-Civita. 4. GEODÉSICAS. Curvas geodésicas. Propiedades minimizantes. Vecindades geodésicas. La función exponencial. 5. CURVATURAS. Curvatura seccional, media, Ricci, escalar. El tensor de curvatura. 6. CAMPOS DE JACOBI. Variaciones geodésicas. Campos de Jacobi. Puntos conjugados. 7. ESPACIOS DE CURVATURA CONSTANTE. Los modelos clásicos: plano euclidiano, plano de Lobachevski, la esfera.. Grupos de isometrias. 8. COMPLETEZ. Variedades completas. Teorema de Hopf-Rinow. Teorema de Hadamard.

<p>MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</p> <p>Los resultados deberán presentarse de manera que muestren su alcance, limitaciones y aplicabilidad a otras disciplinas.</p>
--



MODALIDADES DE EVALUACION

Evaluaciones periódicas y/o evaluación global.

BIBLIOGRAFIA

1. Spivak, M. "*A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*" vols. I y II. Publish or Perish, Berkeley, USA. 1979.
2. Do Carmo, M. "*Geometría Riemanniana*". Projeto Euclides, IMPA, Brasil, 1988.
3. Hicks, N. "*Notes on Differential Geometry*". Van Nostrand Math. Ser. # 3.
4. Klingenberg, W. "*Riemannian Geometry*". Walter de Gruyer, 1982.
5. Dubrovin, B.A., Fomenko, A.T. y Novikov, S.P. "*Modern geometry. Methods and applications*". Partes I y II. Springer-Verlag 1985.
6. Boothby, W.M. "*An Introduction to Differential Manifolds and Riemannian Geometry*". Acad. Press. Math. Ser. #63, 1975.

SELLO