

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**GEOMETRÍA DIFERENCIAL II (ejemplo)**

SEMESTRE: **Quinto o sexto**

CLAVE: **0247**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE

TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Geometría Diferencial I.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Geometría Diferencial III.**

OBJETIVO(S): Introducir conceptos relevantes en Geometría Diferencial, y estudiar propiedades globales de una superficie.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
30	<b>1. Geometría intrínseca</b>
	1.1 Derivada covariante. Campos paralelos, transporte paralelo.
	1.2 Geodésicas. Definición, existencia y unicidad. Transformación exponencial, coordenadas normales.
30	<b>2. Geometría global</b>
	2.1 Superficies completas. Teorema de Hopf-Rinow.
	2.2 Primera y segunda variaciones de la longitud de arco.
	2.3 Campos de Jacobi y puntos conjugados.
	2.4 Superficies de curvatura constante. Teorema de Hadamard.
20	<b>3. Superficies completas con curvatura constante</b>
	3.1 Curvatura positiva: Teorema de Rigidez de la Esfera.
	3.2 Curvatura nula: Teorema de Massey.
	3.3 Curvatura nula: Teorema de Hilbert.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Do Carmo, M. P. *Differential Geometry of Curves and Surfaces in  $\mathbb{R}^3$* , New Jersey: Prentice Hall, 1976. (Trad. Óscar Palmas, México: Vínculos Matemáticos 183, 185, 193, 194, 197, Facultad de Ciencias, UNAM, 1991.)
2. Hilbert, D., Cohn Vossen, S., *Geometry and the Imagination*, México: Vínculos Matemáticos No. 150, Facultad de Ciencias, UNAM, 2000.
3. O'Neill, B., *Elementary Differential Geometry*, San Diego: Academic Press, 1997.
4. Pogorelov, A. V., *Geometría Diferencial*, Moscú: MIR, 1977.
5. Stoker, J.J., *Differential Geometry*, New York: Wiley-Interscience, 1969.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Spivak. M. A., *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*, Texas: Publish or Perish, 1999.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuariario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.