

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE MATEMÁTICO

GEOMETRÍA DIFERENCIAL III (ejemplo)

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**

CLAVE: **0248**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE

TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

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

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Ninguna.**

OBJETIVO(S): Introducir el formalismo de los tensores y las formas en \mathbb{R}^n para utilizarlo en el estudio de las variedades diferenciables.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
25	1. Tensores y formas en \mathbb{R}^n
	1.1 Tensores en \mathbb{R}^n . Operaciones, dimensión, bases, tensores alternantes.
	1.2 Formas diferenciales en \mathbb{R}^n . Definición, operaciones básicas (suma, producto, <i>pull-back</i>), derivada exterior.
	1.3 Teorema de Stokes en \mathbb{R}^n .
30	2. Variedades diferenciales
	2.1 Definiciones y propiedades básicas.
	2.2 Campos vectoriales. Distribuciones y Teorema de Frobenius.
	2.3 Tensores y formas en variedades. Ideales diferenciales.
	2.4 Ecuaciones de Estructura.
25	3. Integración en variedades
	3.1 Teorema de Stokes y Lema de Poincaré.
	3.2 Teorema de Gauss-Bonnet

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Do Carmo, M. P., *Differential Forms and Applications*, New York: Springer-Verlag, 1994.
2. Guillemin, V. W., Pollack, A., *Differential Topology*, New Jersey: Prentice-Hall, 1974.
3. Spivak, M. A., *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*, Vols. I-V, Houston, Texas: Publish or Perish, 1999.
4. Warner, F. W., *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*, New York: Springer-Verlag, 1983.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Arnold, V. I., *Mathematical Methods of Classical Mechanics*, New York: Springer-Verlag, 1989.
2. Kobayashi, S., Nomizu, K., *Foundations of Differential Geometry*, Vols. I, New York: Wiley, 1963.

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.