

GEOMETRÍA DIFERENCIAL Y RIEMANNIANA

PROFESOR JOSUÉ MELÉNDEZ SÁNCHEZ
TRIMESTRE 25-P

Correo: jms@xanum.uam.mx **Cubículo:** AT-245

Lugar y horario: Sala de juntas de la jefatura.

- Martes de 11 a 12:30.
- Miércoles y viernes de 12 a 1:30.

TEMARIO

Variedades diferenciables.

1. Introducción: superficies regulares.
2. Variedades abstractas.
3. Funciones diferenciables entre variedades.
4. Espacio tangente. Diferencial de una función.
5. Difeomorfismos.
6. Inmersiones y encajes. Subvariedades.
7. Construcción del haz tangente.
8. Otros ejemplos de variedades. Orientación.
9. Campos vectoriales. Corchete de Lie.

Geometría de variedades.

1. Métrica Riemanniana.
2. Conexión riemanniana.
3. Derivada covariante.
4. Teorema de Levi-Civita.
5. Geodésicas
6. Flujo geodésico.
7. Tensor de curvatura de Riemann y sus propiedades.
8. Curvatura seccional, curvatura de Ricci y curvatura escalar.
9. Modelos clásicos: espacio euclidiano, n -esfera y espacio hiperbólico.

Bibliografía

1. Do Carmo, M. *Riemannian Geometry*, Birkhäuser Boston 1992.

Evaluación:

- 50 % Exámenes parciales.
- 50 % Exposición de ejercicios.

Escala: $[0, 6) \rightarrow \mathbf{NA}$, $[6, 7, 5) \rightarrow \mathbf{S}$, $[7, 5, 8, 6) \rightarrow \mathbf{B}$, $[8, 6, 10] \rightarrow \mathbf{MB}$.