



GEOMETRÍA DIFERENCIAL I (L)
UEA 2131155
GPO CK 01
Trimestre 2021-I

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

PROF. DR. J. GUADALUPE REYES VICTORIA
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

AT-208, e-mail : revg@xanum.uam.mx

Teléfono: 58-04-46-54 extensión 208

Horario de clases:

Martes, Jueves y Viernes de 10:00 a 12:00 horas.

Horario de Asesoría:

Profesor: Miércoles y Viernes 13:00-14:30 horas.

Se presentarán tres (3) exámenes parciales los lunes de las semanas 5, 9 y 12 respectivamente. Para aprobar el curso será necesario presentar los tres exámenes parciales y en tal caso la calificación final se obtendrá del promedio de los estos exámenes. En caso contrario es necesario presentar un examen global, cuya calificación será definitiva.

La escala de calificaciones será

Muy Bien (MB) = [8.6, 10],

Bien (B) = [7.5, 8.6),

Suficiente (S) = [6.0, 7.5),

No Aprobado (NA) = [0, 6.0).

TEMARIO

- 1. Geometría en una región del espacio.** Sistemas de coordenadas. Espacio euclidiano. Espacios riemannianos y semi-riemannianos (métricas de Riemann y Minkowski). Grupos elementales de transformaciones (isometrías). Fórmulas de Serret-Frenet para curvas planas y espaciales. Espacios pseudo-euclidianos (transformaciones de Lorenz).
- 2. Teoría de superficies.** Geometría de una superficie en el espacio. Segunda forma fundamental (curvatura). Métrica en la esfera. Superficies espacialoides en un espacio seudoeuclideo (la pseudo-esfera). Los números complejos y la geometría (métrica Hermitiana). Funciones analíticas (cambios complejos de coordenadas). Forma conforme de la métrica de una superficie (coordenadas isotermas, Teorema de Bers-Beltrami, forma conforme de las métricas de la esfera y del plano de Lobachevsky, Superficies de curvatura constante y el Teorema de Minding). Grupos de transformaciones como superficies en un espacio euclidiano (exponencial de una matriz, cuaterniones)

BIBLIOGRAFÍA

- Dubrovin, B., Fomenko, A., Novikov, S. *Modern Geometry – Methods and Applications, Part I*. Springer-Verlag, 1984. (Existe una traducción al español editada por Matemática – URSS, 2000.)
- Palmas, O., Reyes, J. G. *Curso de Geometría Diferencial, Partes I (Curvas y superficies) y II (Geometría Intrínseca de las Superficies)*. Las Prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias, UNAM, 2006 y 2008.
- Mischenko, A., Fomenko, A., *A course of Differential geometry and Topology*, MIR, Moscú, 1988
- Mischenko, A., Soloviov, Y., Fomenko, A., *Problemas de Geometría Diferencial y Topología*, Ed. Rubiños, España, 1994.