

# GEOMETRÍA DIFERENCIAL I

PROFESOR JOSUÉ MELÉNDEZ SÁNCHEZ  
TRIMESTRE 18 I

**Horario:** Lunes, martes y jueves de 8:00 a 10:00

**Salones:** C203 los lunes y jueves. C210 los martes.

Información del curso: <https://geometriadiferencialjosue.wordpress.com/>

## TEMARIO

### Curvas en el plano y el espacio.

1. Curvas parametrizadas.
2. Curvas regulares y longitud de arco.
3. Curvatura y torsión, ecuaciones de Serret-Frenet y el teorema fundamental.

### Superficies en el espacio.

1. Superficies regulares; parametrizaciones; orientabilidad.
2. El plano tangente y la diferencial de una función.
3. La primera forma fundamental; área.
4. Isometrías.

### Geometría local de una superficie.

1. La segunda forma fundamental y la función de Gauss
2. Curvatura normal; direcciones principales y líneas de curvatura.
3. Curvatura Gaussiana y curvatura media; clasificación de puntos.
4. Direcciones asintóticas; direcciones conjugadas.

### Ecuaciones de compatibilidad.

1. Ecuaciones de Weingarten y la diferencial de la función de Gauss en coordenadas locales.
2. Símbolos de Christoffel y ecuaciones de compatibilidad
3. Teorema Egregio de Gauss.

### Bibliografía

1. Do Carmo, M. *Differential Geometry of curves and surfaces.*
2. Dubrovin, B., Fomenko, A., Novikov, S. *Modern Geometry-Methods and Applications, Part I.*, Springer-Verlag, 1984.
3. O'Neill, B. *Elementos de Geometría Diferencial.*
4. Palmas, O., Reyes, J. G. *Curso de Geometría Diferencial.*
5. Wawrzyńczyk, A. *Geometría de curvas y superficies.*

### Escala de calificaciones:

- (0,6) NA
- [6,7,5) S
- [7,5,8,6) B
- [8,6,10] MB

**Lugar de asesorías:** AT-241.

**Evaluación:** 3 exámenes parciales obligatorios. **Importante:** No habrá reposición de exámenes. Para aprobar el curso es necesario tener un promedio de los tres exámenes mayor o igual a seis. En caso contrario habrá un examen global.