



Temario:

1. Curvas

- 1.1 Curvas parametrizadas. Ejemplos.
- 1.2 Longitud de una curva. Integral de línea. Parámetro arco.
- 1.3 Triedro de Frenet. Rectas y planos asociados al triedro. Proyección de la curva sobre un plano.
- 1.4 Curvatura de flexión y de torsión. Radio de curvatura. Circunferencia osculatriz. Fórmulas de Frenet-Serret.
- 1.5 Curvas notables: hélices.

2. Superficies

- 2.1 Superficies parametrizadas. Ejemplos.
- 2.2 Plano tangente y recta normal. Curvas coordenadas de la superficie.
- 2.3 Primera forma fundamental. Medida sobre la superficie. Integral de superficie.
- 2.4 Segunda forma fundamental. Curvatura normal.
- 2.5 Direcciones asintóticas. Líneas asintóticas.
- 2.6 Clasificación de los puntos de una superficie.
- 2.7 Curvaturas principales. Curvatura de Gauss o total. Curvatura media. direcciones principales. Líneas de curvatura. Geodésicas. Fórmula de Euler. Indicatriz de Dupin.
- 2.8 Superficies regladas. Directriz y generatrices.
- 2.9 Parámetro de distribución.
- 2.10 Clasificación de las superficies regladas. Superficies desarrollables y superficies no desarrollables. Arista de retroceso. Línea de estricción.

Bibliografía de consulta:

1. J. Burgos, *Curvas y Superficies*. Ed. García-Maroto. 2008.
2. M.P. Do Carmo, *Geometría diferencial de curvas y superficies*. Alianza Universitaria. Textos 135. Alianza Editorial, 1990.
3. M. Lipschutz, *Geometría Diferencial*. McGraw-Hill, Col. Schaum, 1985.
4. A. López de la Rica y A. de la Villa, *Geometría Diferencial*. Ed. CLAGSA 1997.
5. B. O’Neil, *Elementos de Geometría diferencial*. Ed. LIMUSA, 1990.
6. J. Oprea, *Differential Geometry and its applications*, Pearson Education Inc. 2007.
7. H. Pottmann, A. Aserl, M. Hofer, A. Kilian, *Architectural Geometry*, Bentley Institute Press, 2007.
8. J.M. Sanjurjo, J.M. Ruiz, *Introducción a la Geometría Diferencial I. Curvas*. Ed. Sanz y Torres, Madrid, 2012.
9. D. J. Struik. *Geometría diferencial clásica*. Ed. Aguilar, 1973.
10. K. Tapp, *Differential Geometry of Curves and Surfaces*, Springer, Switzerland, 2016.

Apuntes:

1. E. Rosado. *Geometría diferencia de Curvas y Superficies: Curvas*. Cuaderno 314.01/3-80-05 (2011). Instituto Juan de Herrera.
2. E. Rosado. *Geometría diferencia de Curvas y Superficies: Superficies*. Cuaderno 314.01/3-80-06 (2011). Instituto Juan de Herrera.
3. R. Zoido. *Geometría Diferencial. Acerca de la curvatura de las superficies*. Cuaderno 154.01 (2003). Instituto Juan de Herrera.