

Programa de
COMPLEMENTOS DE GEOMETRIA
1er. cuatrimestre 1965

M. 8.
1965

- 1.- Curvas en el espacio. Curvatura y torsión. Fórmulas de Frenet. Esfera ocular. Curvas esféricas.
- 2.- Superficies regladas. Superficies desarrollables.
- 3.- Superficies en el espacio de tres dimensiones. Primera forma fundamental. Normal. Elemento de área. Segunda forma fundamental. Teorema de Meusnier.
- 4.- Curvaturas principales. Curvatura de Gauss y curvatura media. Teorema egregium de Gauss. Líneas de curvatura. Teorema de Euler.
- 5.- Fórmulas de O. Rodrigues. Representación esférica de una superficie. La curvatura de Gauss como límite del cociente de áreas de la representación esférica y de la superficie.
- 6.- Curvatura geodésica. Geodésicas. Teorema de Gauss-Bonnet. Número de Euler de una superficie cerrada.
- 7.- Superficies de curvatura constante. La pseudoesfera. Representación plana de la pseudoesfera. Interpretación de la geometría no euclídea hiperbólica como geometría sobre las superficies de curvatura constante negativa.
- 8.- Variedades diferenciables. Orientabilidad. Variedades de los grupos lineales y del grupo ortogonal.
- 9.- Grassmanianas. El espacio proyectivo. El espacio reglado: cuádrica de Klein.
- 10.- El espacio vectorial tangente y el espacio dual. Diferencial de una función. Campos de vectores: derivada de Lie. Tensores. Operaciones con tensores: contracción de índices y ley del cociente.
- 11.- Formas diferenciales exteriores. Producto exterior. Diferencial exterior. Enunciado del teorema de Stokes. Las formas diferenciales como cocadenas. Espacios de de Rham y espacios de cohomología de una variedad diferenciable.
- 12.- Espacios de conexión afin. Diferenciación covariante de vectores, covectores y tensores. Paralelismo de vectores. Tensor de torsión y tensor de curvatura.
- 13.- Espacios de Riemann. Tensor fundamental. Conexión de Levi-Civita. Tensores contraídos del tensor de curvatura.

Dr. SANTALÓ