SEMINARIO DE GEOMETRÍA
Variedades singulares y clases características
TEMARIO

CAPÍTULO 1: Variedades diferenciables – repaso.

- i) Definición y ejemplos
- ii) Funciones diferenciables
- iii) El haz tangente
- iv) Campos vectoriales y flujos.
- v) La derivada
- vi) Valores regulares y puntos críticos
- vii) Variedades definidas mediante submersiones.

CAPÍTULO 2: Introducción a las variedades singulares.

- i) Puntos singulares de hipersuperficies complejas.
- ii) Ejemplos: curvas planas y variedades homogéneas.
- iii) Estructura cónica local.
- iv) Variedades de Pham-Brieskorn.
- v) El teorema de fibración de Milnor.
- vi) El número de Milnor.

CAPÍTULO 3: Haces vectoriales y Clases de Chern.

- i) El índice de Poincaré-Hopf.
- ii) Teorema de Poincaré-Hopf para variedades con frontera.
- iii) Las variedades de Stiefel.
- iv) Clases de Chern de haces vectoriales.
- v) Números de Chern.

CAPÍTULO 4: Índices de campos vectoriales en variedades singulares.

- i) Campos vectoriales en variedades singulares.
- ii) El caso de singularidades aisladas.
- iii) El índice GSV.
- iv) El índice radial.
- v) La transformación de Nash y la obstrucción local de Euler.

CAPÍTULO 5: Clases de Chern para variedades singulares.

- i) Clases de Fulton para hipersuperficies singulares.
- ii) Clases de Mather
- iii) Clases de Schwartz-McPherson.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1) John Milnor. *Topology from the Differentiable Viewpoint*. Princeton Landmarks in Mathematics and Physics (esistía una versión en español, en la Facultad de ciencias). Puede servir cualquier otro libro de topología diferencial-
- 2) John Milnor. *Singular points of complex hypesurfaces*. Princeton Univ. Press.
- 3) John Milnor. *Characterictic classes* (o su versión en español, publicada por el Instituto de Matemáticas)
- 4) J.-P. Brasselet, J. Seade, T. Suwa. *Vector fields on singular varieties*. Springer Verlag
(Yo les daré el pdf a los alumnos)