

# SEMINARIO

## Omegar Calvo Andrade

*Centro de Investigación en matemáticas (CIMAT). Guanajuato (México).*

### **Introducción a la teoría de fibrados vectoriales y clases características**

**Abstract:** Se trata de un curso que se desarrollará en tres sesiones, de 1h 30 min de duración cada una. Estudiaremos el problema de clasificación de fibrados vectoriales reales o complejos, con mayor énfasis en el caso complejo y holomorfo, como algunas aplicaciones a geometría y foliaciones holomorfas.

I sesión:

1) Dos teoremas clásicos:

Teorema de Gauss-Bonnet.

Teorema de Poincaré-Hopf.

Fibrados vectoriales de rango  $r$  y secciones.

i)  $V \subset E \xrightarrow{\pi} M$  donde  $V$  es un espacio vectorial de  $\dim(V) = r$  sobre  $\mathbb{K} = \mathbb{R}$  o  $\mathbb{C}$ .

ii)  $Vect_{\mathbb{K}}^r(M)_{\mathcal{A}}$  Clases de equivalencia módulo isomorfismo de rango  $r$  de fibrados vectoriales en la categoría  $\mathcal{A}$  cómo

$H^1(M, GL(n, \mathcal{A}))$ , dónde  $\mathcal{A} = C_{\mathbb{K}}^{\infty}$  o  $\mathcal{A} = \mathcal{O}$  para el caso holomorfo.

iii) Fibrados Tautológicos sobre la variedad de Grassman y fibrado universal.

$Vect_{\mathbb{K}}^r(M)_{C^{\infty}} = [M, Gr_{\mathbb{K}}(M)]$

Ejemplo: Orientación como un elemento de  $Vect_{\mathbb{R}}^r(M) \ni E \mapsto w_1(E) \in H^1(M, \mathbb{Z}_2)$ .

iv) Definición axiomática de clases de Chern (caso complejo).

v) Idea de la construcción de las clases de Chern (Principio de escisión).

El curso se desarrollará de manera presencial. Con el objeto de reservar un espacio con el aforo adecuado, se ruega que confirmen a la dirección [gir.ecsing@uva.es](mailto:gir.ecsing@uva.es) la intención de participar en el mismo.

**Aula 306, Aulario de la Facultad de Ciencias**

**Miércoles 12 de Enero de 2022 (10:00)**

**Organiza: ECSING (Ecuaciones y Singularidades)**

