



# Seminario de Doctorado IUMA

## Conferencia

por

**Bruno Valverde Morales**

Universidad de Málaga

Título:

*Realizando conjuntos de grados*

### *Resumen:*

El grado topológico es un objeto de estudio clásico dentro de la topología. Desde hace décadas se han desarrollado diversas técnicas para calcular este valor entero asociado a una función continua entre dos variedades compactas, conexas y sin borde. Asimismo, se ha investigado cuál es el conjunto de grados de las funciones entre dos variedades dadas de este tipo.

Sin embargo, no ha sido hasta hace unos pocos años que ha comenzado a estudiarse el problema inverso:

Dado un conjunto de números enteros, ¿existen dos variedades compactas, conexas y sin borde cuyo conjunto de grados sea precisamente el dado?

Puesto que una función constante tiene grado 0, este número debe pertenecer siempre al conjunto. Además, se sabe que solo una cantidad numerable de subconjuntos de  $\mathbb{Z}$  pueden ser conjuntos de grado. No obstante, poco se conoce acerca de cuáles son estos conjuntos.

En particular, se ha demostrado que todos los conjuntos finitos que contienen al 0, las sucesiones aritméticas que comienzan en 0 y los submonoides de  $\mathbb{N}$  son conjuntos de grados. En esta charla, veremos cómo se han obtenido dichos resultados y cuáles son las variedades que los realizan.

Fecha: Lunes, 10 de noviembre de 2025.

Hora: 17:00 horas.

Lugar: Seminario Rubio de Francia. Primera planta, Edificio B, Facultad de Ciencias.

Meet: <https://meet.google.com/fet-xusa-qxx>