

temas selectos de matemáticas: **Dinámica de sistemas de orden entero y fraccionario**

**Temario:**

### **1) Introducción a la dinámica de sistemas**

1.1 Sistemas lineales y no lineales

1.2 Sistemas mecánicos, térmicos, hidráulicos y eléctricos

### **2) Modelado matemático de sistemas dinámicos**

2.1 Ecuaciones diferenciales de orden entero

2.1.1 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y técnicas de solución

2.1.2 Ecuaciones Diferenciales Parciales y técnicas de solución

2.1.3 Adimensionalización de ecuaciones

2.1.4 Técnicas matemáticas para generar soluciones analíticas

2.1.5 Técnicas de Perturbación

2.1.6 Técnicas de Homotopía

### **3) Sistemas caóticos**

3.1) Solución numérica de sistemas no lineales

3.2) Mapas de Poincaré y espacio fase

### **4) Introducción al cálculo fraccional**

4.1 Distintos tipos de derivadas fraccionales

4.2 Modelos de orden fraccionario de sistemas dinámicos

4.3 Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales de orden fraccionario

4.4 Transformada de Laplace para resolver ecuaciones lineales de orden fraccionario

4.5 Solución numérica de Ecuaciones diferenciales no lineales de orden fraccionario