

## 27031 - Sistemas dinámicos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 27031 - Sistemas dinámicos

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 453 - Graduado en Matemáticas

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para estudiar de forma cualitativa sistemas que evolucionan con respecto a una variable temporal y que presentan distintos parámetros. Se estudiarán sistemas dinámicos discretos y continuos, y se darán las herramientas básicas para su análisis, tanto teórico como numérico.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en alguna medida al logro de los objetivos 4 (educación de calidad), 5 (igualdad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades).

### 2. Resultados de aprendizaje

- Reconocer un sistema dinámico tanto en tiempo discreto como continuo.
- Extraer información sobre el comportamiento cualitativo de un sistema dinámico.
- Analizar la estabilidad de puntos de equilibrio y órbitas periódicas de un sistema dinámico.
- Identificar y clasificar bifurcaciones.
- Determinar cuándo el comportamiento de un sistema dinámico es caótico.
- Modelizar sistemas dinámicos que provienen de la física, la biología o la ingeniería.

### 3. Programa de la asignatura

1. Sistemas dinámicos.
2. Sistemas dinámicos lineales.
3. Puntos de equilibrio.
4. Órbitas periódicas.
5. Bifurcaciones.
6. Sistemas caóticos.
7. Aplicaciones.

### 4. Actividades académicas

Clases magistrales: 30 horas.

Resolución de problemas y casos: 15 horas.

Prácticas informatizadas: 15 horas.

Trabajos docentes: 25 horas.

Estudio: 60 horas.

Pruebas de evaluación: 5 horas.

### 5. Sistema de evaluación

- Entrega de ejercicios (teórico-prácticos) resueltos en las fechas previstas y/o redacción y exposición oral de un trabajo (40%).
- Realización de ejercicios en clase en pizarra (20%).

- Entrega de informes con los resultados obtenidos en las sesiones de prácticas con ordenador convenientemente redactados (40%).

Si el número de alumnos fuera muy elevado la evaluación consistiría en una prueba que supondría un 70% de la nota y las actividades anteriores el 30% restante. Todo ello sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global.