

Curso Académico: ( 2025 / 2026 )

Fecha de revisión: 19-02-2025

Departamento asignado a la asignatura: null

Coordinador/a:

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

## RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

K4: Conocer las definiciones y resultados fundamentales de las ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales y estocásticas, incluyendo tanto los enunciados como sus demostraciones.  
 S2: Aplicar conocimientos combinados de matemáticas y física para modelar fenómenos en áreas como la biología, la economía, o la ciencia de datos.  
 S5: Descomponer problemas extensos o complejos en partes más pequeñas y manejables, y aplicar técnicas de análisis matemático o computacional en cada componente.  
 C2: Proponer soluciones a problemas prácticos, empleando los resultados y técnicas más adecuadas, y analizar críticamente los resultados obtenidos, explicando las hipótesis y limitaciones de los modelos utilizados.  
 C5: Abstracter problemas complejos de la vida real o de otras ciencias y formularlos en términos de ecuaciones matemáticas, utilizando variables, constantes y parámetros para hacerlos comprensibles y resolubles.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Mecánica Estadística. Propiedades emergentes: fenómenos críticos.  
 Sistemas complejos físicos: percolación, modelo de Ising.  
 Modelos dinámicos estocásticos: caminatas aleatorias y otros.  
 Redes complejas. Procesos en redes.  
 Sistemas complejos adaptativos: biología, sistemas sociales.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

A1: CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES. Cada asignatura tiene dos sesiones semanales: una magistral, con mayor contenido teórico, y otra reducido, con mayor contenido práctico. En esta sesión tiene lugar el mayor contenido teórico. 100% de presencialidad / A2: CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS). Según se ha indicado antes esta sesión tiene un mayor contenido práctico donde los profesores pueden realizar algunos de los ejemplos indicados. 100% de presencialidad / A3: TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE. 0% de presencialidad / A4: SESIONES DE LABORATORIOS. Se trata de una serie de horas adicionales donde los profesores refuerzan los contenidos más prácticos con los estudiantes. 100% de presencialidad / A5: EXAMEN FINAL. 100% de presencialidad  
 M1: SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES.  
 / M2: APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS. / M3: TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA. / M4: TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

E1: EXAMEN FINAL. La mayor parte de las asignaturas tienen un examen final que, como máximo, según normativa de la universidad, tendrá un peso de, a lo sumo, el 60% en la calificación final. / E2: EVALUACIÓN CONTINUA. Son las distintas pruebas, ejercicios, prácticas que los alumnos realizan a lo

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 40

largo del curso para que los profesores puedan evaluar la adquisición paulatina del conocimiento. Según normativa de la universidad, tendrá un peso de al menos el 40% en la calificación final.