FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	44092
Nombre	Sistemas dinámicos discretos, caos y fractales
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2019 - 2020

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2183 - M.U.Invest.Matemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2183 - M.U.Invest.Matemática	5 - Intensificación matemática aplicada	Optativa

RESUMEN

Un sistema dinámico es un sistema cuyo estado evoluciona con el tiempo. Los sistemas físicos en situación no estacionaria son ejemplos de sistemas dinámicos, pero también existen modelos económicos, matemáticos y de otros tipos más abstractos que son, además, sistemas dinámicos.

Esta asignatura aborda el estudio de los distintos fenómenos que aparecen en un sistema dinámico discreto en una o varias dimensiones (órbitas periódicas, órbitas densas, dependencia sensible de condiciones iniciales (efecto mariposa), caos, atractores, fractales, etc.), y aplicaciones.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Conocimientos básicos de Análisis Matemático.
Conocimientos básicos sobre uso de sofware matemático, preferentemente Mathematica

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2183 - M.U.Invest.Matemática

- Que los estudiantes comprendan los conceptos y las demostraciones rigurosas de teoremas fundamentales de áreas transversales de las Matemáticas.
- Que los estudiantes sean capaces de aplicar los resultados y técnicas aprendidas para la resolución de problemas complejos de alguna de las áreas de las Matemáticas, en contextos académicos o profesionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Estudio de los distintos fenómenos que aparecen en un sistema dinámico discreto en una o varias dimensiones (órbitas periódicas, caos, atractores, fractales, etc.) y aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Sistemas dinámicos discretos y aplicaciones

2. Caos en sistemas dinámicos discretos.

3. Fractales

4. Otras nociones de caos

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	15,00	0
Elaboración de trabajos individuales	30,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos.

EVALUACIÓN

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos. En casos en los que por razones justificadas el alumno no pueda asistir a la totalidad de las clases se acordará otro sistema de evaluación alternativo.

Aquellos alumnos que hayan obtenido la Dispensa Académica para la asistencia a clase serán evaluados a través de la entrega de trabajos y la realización de pruebas. Para este propósito se usará la plataforma PoliformaT.

IMPORTANTE: La condición de Alumno con Dispensa Académica para la asistencia a clases será otorgada por la Comisión Académica del Máster que notificará esta condición del alumno al profesor.

REFERENCIAS

Básicas

- An introduction to chaotic dynamical systems (Robert L. Devaney)
- Fractal geometry : mathematical foundations and applications (Kenneth Falconer)
- Linear chaos (Karl-Goswin Grosse-Erdmann)
- Chaos and fractals : the mathematics behind the computer graphics (Robert L. Devaney, Linda Keen)

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. Continguts / Contenidos
Sin cambios.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència/ Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia
El remanente de horas de teoría iniciales se sustituye por el visionado de transparencias locutadas, vídeos grabados al efecto o por trabajo autónomo del estudiante tutorizado por los profesores.

3. Metodología docente / Metodología docente
Las clases magistrales se sustituyen por la disposición en el aulavirtual del material de las mismas y por tutorías adicionales.

4. Avaluació / Evaluación
En su caso, las exposiciones de los estudiantes se realizarán por videoconferencia y los trabajos propuestos o colección de ejercicios se presentarán telemáticamente.

5. Bibliografia / Bibliografía
Sin cambios.