

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

SISTEMAS DINÁMICOS

Proyecto de Evaluación del curso 2017/2018

Siguiendo las directrices del Acuerdo 4.4 del Consejo de Gobierno celebrado el 20 de diciembre del 2012, se elabora el presente *Proyecto Específico de Evaluación* para la asignatura *Sistemas Dinámicos*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniero en Informática* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2017/2018.

Tribunal Específico de Evaluación

- Tribunal titular:
 - **Presidente:** Juan Vicente Gutiérrez Santacreu
 - **Secretario:** María del Rosario Pérez García
 - **Vocal:** José Cortés Parejo
- Tribunal suplente:
 - **Presidente:** Juan Carlos Dana Jiménez
 - **Secretario:** Víctor Álvarez Solano
 - **Vocal:** Félix Gudiel Rodríguez

Contenidos

Bloque 1: Sistemas dinámicos discretos.

Tema 1: Introducción a los sistemas dinámicos.

Modelos matemáticos. Ejemplos de comportamientos caóticos. Sistemas dinámicos discretos y continuos. Atractores. Sensibilidad a las condiciones iniciales.

Tema 2: Mapas unidimensionales.

Órbitas y representación gráfica. Puntos fijos y puntos k -periódicos. Estabilidad. Mapas Caóticos. Familias de mapas y bifurcaciones. La familia logística. Diagramas de bifurcación. Constante de Feigenbaum. Órbitas caóticas. Teorema de Sharkovskii.

Tema 3: Mapas bidimensionales.

Mapas lineales. Representación gráfica de las trayectorias. Sumideros, fuentes y puntos de silla. Variedades estable e inestable de un punto de silla. Mapas caóticos. El atractor de Henon. Cuencas de atracción en el mapa de Henon. Atractores caóticos.

Bloque 2: Sistemas dinámicos continuos.

Tema 4: Sistemas dinámicos modelados por ecuaciones diferenciales.

Ecuaciones diferenciales autónomas. Análisis cualitativo. Sistema lineal: estructura de las soluciones. **Sistemas no lineales.** Estabilidad. Retrato fase. Modelos de competición. Métodos numéricos de aproximación de las soluciones.

Tema 5: Sistemas no lineales con dinámica caótica.

Órbitas periódicas y conjuntos límites. Teorema de Poincaré-Bendixon. El sistema de Lorenz. El atractor de Lorenz y el efecto mariposa. Atractores extraños.

Bloque 3: Sistemas dinámicos complejos. Fractales.

Tema 6: El conjunto de Mandelbrot.

Introducción: la familia cuadrática en el campo complejo. Conjuntos de Julia. El conjunto de Mandelbrot. **Paisajes fractales relacionados.** El método de Newton en el caso complejo. Cuencas de atracción de las soluciones.

Tema 7: Introducción a la geometría fractal.

Actividades Formativas

Durante el presente curso académico no se realizará ninguna actividad formativa, salvo la acción tutorial reflejada en el siguiente punto.

Sistema de tutela

Los alumnos matriculados podrán acudir a tutorías, para resolver cuantas dudas le vayan surgiendo, en los horarios de tutoría de los profesores del Tribunal específico de evaluación.

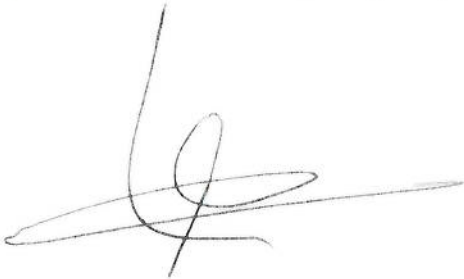
Calendario de evaluación

Se realizará un examen final de la asignatura coincidiendo en lugar, fecha y hora con la primera convocatoria oficial de la asignatura Modelado de Sistemas Biomédicos correspondiente al Grado de Ingeniería de la Salud.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

En el examen final, el alumnos podrá optar por dos modalidades: 1) Una prueba escrita que constituirá el 100% de la calificación. 2) Una prueba escrita que constituirá el 50% de la calificación y la exposición de un trabajo de libre elección relacionado con el contenido de la asignatura. La asignatura se considerará aprobada si la nota es mayor o igual que 5.

En Sevilla, a 16 de noviembre de 2017



Fdo: Juan Vicente Gutiérrez Santacreu

Fdo: Maria del Rosario Pérez García



Fdo: Jose Cortés Parejo

