

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 08-04-2016

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: GARCIA GARCIA, ANTONIO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Métodos Matemáticos I y Métodos Matemáticos Avanzados I.  
Métodos Matemáticos II y Métodos Matemáticos Avanzados II.

**OBJETIVOS****COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

El objeto de esta asignatura es introducir a los alumnos al estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias y de las ecuaciones en diferencias, con especial atención a los aspectos dinámicos. Más en concreto, se espera que, al concluir el cuatrimestre, los alumnos:

1. Sean capaces de resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.
2. Conozcan y manejen la teoría general de ecuaciones diferenciales lineales.
3. Sean capaces de dibujar aproximadamente el mapa de fases de sistemas lineales planos.
4. Sean capaces de llevar a cabo un análisis cualitativo del espacio de fases de ecuaciones diferenciales autónomas.
5. Sean capaces de resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones en diferencias lineales con coeficientes constantes.
6. Sean capaces de llevar a cabo un análisis cualitativo de sistemas lineales planos de ecuaciones en diferencias

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES:**

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Modelización y resolución de problemas.
3. Comunicación oral y escrita.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Ecuaciones diferenciales
  - 1.1. Ecuaciones lineales.
  - 1.2. Sistemas lineales planos.
  - 1.3. Sistemas lineales.
  - 1.4. Ecuaciones autónomas: análisis cualitativo.
2. Ecuaciones en diferencias.
  - 2.1. Ecuaciones lineales.
  - 2.2. Sistemas lineales planos.
  - 2.3. Sistemas lineales.

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

La asignatura se impartirá fundamentalmente mediante clases magistrales, con material de apoyo disponible en la Web. Estas clases se complementarán con la lectura autónoma por parte de los alumnos de algunos aspectos del programa, en particular en cuanto a motivación y aplicaciones.

Algunas de las sesiones de clase se dedicarán a la resolución de ejercicios seleccionados de entre una colección de problemas que se hará llegar a los alumnos al inicio del cuatrimestre.

Se hará un seguimiento asiduo del trabajo en la asignatura mediante la celebración de controles

periódicos. Los controles serán pruebas escritas que constarán de una o varias preguntas breves referidas al contenido de ciertos temas especificados de antemano por el profesor. Los controles pueden tener lugar en el horario de clase, o pueden ser trabajo personal para realizar fuera del horario de clase. Las respuestas al control se devolverán corregidas la semana siguiente a aquella en que se efectúe el control.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Cada dos semanas se llevará a cabo un control, hasta un total de seis, con un peso global del 40% en la nota final. El 60% restante corresponderá al examen final de la asignatura.

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

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- C. Fernández, F. J. Vázquez y J. M. Vegas Ecuaciones diferenciales y en diferencias (Sistemas dinámicos), Thomson, 2003
- R. K. Nagle y E. B. Saff Ecuaciones diferenciales y problemas en la frontera, Addison-Wesley, 2005