

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 28-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ALVAREZ CADEVILLA, PABLO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

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

- Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial - Primer curso, primer cuatrimestre.
- Cálculo Integral y Geometría Lineal - Primer curso, segundo cuatrimestre.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Orígenes de las EDOs en las aplicaciones
2. Ecuaciones de primer orden
3. Ecuaciones lineales de segundo orden, orden superior y sistemas diferenciales lineales
4. Existencia, unicidad y prolongación de soluciones
5. Resolución de EDOs por series de potencias
6. Ecuaciones no lineales. Sistemas autónomos, planos de fase, clasificación de puntos críticos y teoremas de estabilidad

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS****CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS** [44 horas con un 100% de presencialidad, 1.67 ECTS]

Conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirirlas capacidades necesarias.

**TUTORÍAS** [4 horas con un 100% de presencialidad, 0.15 ECTS]

Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

**TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.** [98 horas con 0% de presencialidad, 3.72 ECTS]**TALLERES Y LABORATORIOS.** [8 horas con 100% de presencialidad, 0.3 ECTS]**EXAMEN FINAL.** [4 horas con 100% de presencialidad, 0.15 ECTS]

Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

**CLASE TEORÍA.** Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

**PRÁCTICAS.** Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

**TUTORÍAS.** Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO.** Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### SE1 - EXAMEN FINAL. [60 %]

En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

### SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [40 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

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

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Earl A. Coddington An Introduction to Ordinary Differential Equations, Courier Corporation, 2012
- James C. Robinson An introduction to Ordinary Differential Equations, Cambridge University Press, 2004
- Steven G. Krantz Differential Equations. Theory, Technique and practice, CRC Press, 2015
- V. I. Arnold Ordinary Differential Equations, Springer, 1984

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- D. K. Arrowsmith, C. M. Place Ordinary Differential Equations, Chapman and Hall Mathematics Series, 1990
- George F. Carrier, Carl E. Pearson Ordinary Differential Equations, SIAM, 1968
- Herman Feshbach, Philip M. Morse Methods of Theoretical Physics, Mc Graw Hill, 1953
- J. Hale, H. Koçak Dynamics and Bifurcations, Springer-Verlag, 1991
- R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider Fundamentals of Differential Equations and Boundary Value Problems, Pearson, 2018
- Robert Mattheij, Jaap Molenaar Ordinary Differential Equations in Theory and Practice, SIAM, 2002