

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 07-09-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ALVAREZ CAUDEVILLA, PABLO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Álgebra Lineal (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
Cálculo Diferencial (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
Cálculo Integral (Curso 1 - Cuatrimestre 2)
Geometría Lineal (Curso 1 - Cuatrimestre 2)

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 tomarán notas durante las clases 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 proyectos y pruebas 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, siempre que sean necesarios, 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. [50 %]

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

SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [50 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los proyectos a presentar 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