

60-8

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## ANÁLISIS MATEMÁTICO III (ADAPTACION)

CÓDIGO 0108001-

UNED

8-09

ANALISIS MATEMATICO III (ADAPTACION)

CÓDIGO 0108001-

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Curso anual de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

## CONTENIDOS

### Unidad Didáctica I

Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias y métodos elementales de integración.

### Unidad Didáctica II

Ecuaciones de primer orden no lineales en  $y'$ . Aplicaciones geométricas. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Reducción de orden. Problemas geométricos de ecuaciones diferenciales.

### Unidad Didáctica III

Estudio local de la existencia y unicidad de solución del problema de valor inicial para ecuaciones y sistemas. Teorema de existencia de Peano. Teorema de existencia y unicidad de Picard. Teorema de Cauchy con datos reales analíticos. Dependencia continua y diferenciable con respecto a los datos iniciales.

### Unidad Didáctica IV

Prolongación de soluciones o estudio global de la existencia de soluciones, y aplicación a los sistemas lineales. Propiedades básicas de los sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de las ecuaciones lineales de coeficientes constantes. Método de eliminación para los sistemas lineales de coeficientes constantes.

### Unidad Didáctica V

Resolución de los sistemas lineales con coeficientes constantes por métodos matriciales. Vectores propios y valores propios de una matriz o de una transformación lineal. Matrices con autovalores simples y matrices diagonalizables. Descripción de la forma canónica de Jordan para matrices de dimensiones 2, 3, y 4. (Optativo): Matriz exponencial.

### Unidad Didáctica VI

La ecuación lineal y homogénea de 2.º Orden. El problema de Sturm-Liouville. La función de Green. Método de desarrollo en serie. Las ecuaciones diferenciales de Legendre y Bessel.

## EQUIPO DOCENTE

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436237085

Título:ANÁLISIS MATEMÁTICO III (5ª)

Autor/es:Valdivia Ureña, Manuel ;

Editorial:U.N.E.D.

M. Valdivia Ureña: Análisis Matemático III, Tomos I y II. UNED. 5.ª edición, 1998.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

F. Ayres: Ecuaciones diferenciales. Serie de Compendios Schaum. McGraw-Hill, 1994.

R. Bronson: Ecuaciones diferenciales. Serie de Compendios Schaum. McGraw-Hill, Diversas ediciones con variaciones en el título.

M. de Guzmán, I. Peral, y M. Walias: Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Ed. Alhambra, 1978.

Los problemas recogidos en este libro son esencialmente los que se proponen en:

M. de Guzmán: Ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoría de estabilidad y control. Ed. Alhambra, 1975.

A. Kiseliov, M. Krasnov, y G. Makarenko: Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Ed. Mir, Moscú, 1984.

G. Simmons: Ecuaciones diferenciales. Con aplicaciones y notas históricas. **Segunda edición.** McGraw-Hill, 1993.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Pruebas Presenciales

La primera corresponderá al primer tomo del texto-base (es decir, a las tres primeras Unidades Didácticas), y la segunda al 2.º tomo (que comprende las Unidades Didácticas 4, 5 y 6). Cada examen constará de ejercicios o preguntas que podrán ser de tipo práctico (resolución de problemas y aplicaciones de la teoría) o teórico (cuestiones o demostraciones de resultados teóricos, o preguntas directamente relacionadas con ellos). Predominará el aspecto práctico.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Jueves de 15,30 a 19,30 horas.

Despacho 126a

Tel.: 91 398 84 73

Correo electrónico: fbernis@mat.uned.es

Web: <http://www.mat.uned.es>

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el

sexo del titular que los desempeñe.