

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## ANÁLISIS MATEMÁTICO

CÓDIGO 01531022

UNED

6-07

ANALISIS MATEMATICO

CÓDIGO 01531022

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Afianzar algunos tópicos conocidos por los alumnos y presentar otros nuevos propios de la Enseñanza Superior, relativos al Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Cálculo Numérico referidos a funciones reales de una variable real.

## CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. Topología de  $R$ : **(Este tema no se exigirá en el examen.)**

1. Axiomática de  $R$ .
2. Topología de  $R$ .
3. Puntos notables de un conjunto.
4. Conjuntos compactos.

CAPÍTULO 2. Sucesiones: **(Este tema no se exigirá en el examen.)**

1. Introducción.
2. Sucesiones convergentes.
3. Propiedades de los límites.
4. Límites infinitos.
5. Límites superior e inferior.

CAPÍTULO 3. Límites de Funciones:

1. Límite de una función en un punto.
2. Límites laterales.
3. Propiedades de los límites.
4. Límites de funciones polinómicas y racionales.

CAPÍTULO 4. Funciones continuas:

1. Funciones continuas.
2. Continuidad y compacidad.
3. Continuidad uniforme.

CAPÍTULO 5. Funciones derivables:

1. Derivada de una función en un punto. Funciones derivables.
2. Máximos y mínimos locales.
3. Teoremas de Rolle, Incremento Finito y Valor Medio de Cauchy.
4. Regla de L'Hopital.
5. Tabla de derivadas.

CAPÍTULO 6. Fórmula de Taylor y aplicaciones:

1. Derivadas sucesivas.
2. Fórmula de Taylor.
3. Concavidad y convexidad locales. Inflexión.
4. Estudio Local de funciones.

5. Representación gráfica de funciones.

CAPÍTULO 7. La integral de Riemann:

1. Definición de la integral de Riemann.
2. Funciones integrales.
3. Propiedades de la integral.

CAPÍTULO 8. Teoremas Fundamentales del Cálculo Integral:

1. Integral Indefinida. Primer Teorema Fundamental del Cálculo.
2. Primitivas de una función. Segundo Teorema Fundamental del Cálculo.
3. Teorema del valor medio para integrales.

CAPÍTULO 9. Cálculo de Primitivas:

1. Integrales inmediatas.
2. Métodos elementales de integración.
3. Integración de funciones racionales.
4. Integrales de funciones trigonométricas.
5. Integrales del tipo  $R(a^x)$ .
6. Integración de algunas funciones irracionales.

CAPÍTULO 11. Series de números reales:

1. Definición de serie. Series convergentes.
2. Series de términos no negativos.
3. Criterios de convergencia para series de términos no negativos.
4. Series Alternadas.
5. Series de términos cualquiera.

CAPÍTULO 12. Resolución aproximación de ecuaciones:

1. Aproximación de una solución real de una ecuación.
2. Métodos de determinación de valores aproximados de una raíz.

CAPÍTULO 13. Interpolación Polinómica:

1. Introducción a la aproximación polinomial.
2. Aproximación exacta. Polinomio de interpolación.
3. Interpolación relativa a nodos equidistantes.
4. Polinomio interpolador correspondiente a nodos equidistantes.

CAPÍTULO 14. Diferenciación e integración numérica:

14.2. Integración numérica.

Se aconseja la lectura de los temas 1 y 2 **aunque no se exigirán en el examen.**

## **EQUIPO DOCENTE**

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

---

## **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.