

# Programa de la asignatura

## Análisis I

PRIMER CURSO DE FÍSICAS

2012-2013

### I. LOS NÚMEROS REALES

Los números naturales y el principio de inducción. Los números racionales. Axiomática de los números reales. Supremo e ínfimo. Sucesiones y subsucesiones. Convergencia. El teorema de Bolzano-Weierstrass. Completitud de  $\mathbb{R}$ .

### II. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD

Funciones inyectivas y sobreyectivas. Función inversa. Límite de una función en un punto. Funciones continuas. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Algunas funciones elementales. Gráficas.

### III. CÁLCULO DIFERENCIAL

Derivada de una función. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hospital. Crecimiento, convexidad y concavidad. Representación gráfica. Aproximaciones polinómicas: fórmula de Taylor.

### IV. CÁLCULO INTEGRAL

La integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Técnicas de integración: cálculo de primitivas. La función logaritmo y la función exponencial. Integrales impropias.

### V. SERIES

Series de términos positivos. Criterios de convergencia. Series absolutamente convergentes y series alternadas.

### REFERENCIAS

- SPIVAK, M., *Calculus*, Editorial Reverté, 1990.
- BILBAO, M., CASTAÑEDA, F., PERAL, J.C., *Problemas de cálculo*, Editorial Pirámide, 1998.
- PESTANA D., ET AL., *Curso práctico de Cálculo y Precálculo*, Editorial Ariel, 2000.

## Profesores

- Grupo 511: Irene Peral Alonso. Despacho 17-510.
- Grupo 516: María Victoria Melián Pérez. Despacho 08-207-A.  
Página web: [www.uam.es/mavi.melian](http://www.uam.es/mavi.melian)
- Prácticas grupos 511 y 516: Ana Zumalacarregui Pérez. Despacho 17-613.

## Evaluaciones

### Controles intermedios:

Viernes 26 de Octubre de 2012.  
Jueves 29 de Noviembre de 2012

Examen final: Jueves 17 de Enero de 2013.

Convocatoria extraordinaria: Miércoles 19 de Junio de 2013.