

**Objetivos:** *Familiarizarse con las nociones de números reales, sucesiones y series numéricas y con el concepto de convergencia. Conocer las técnicas de análisis y los teoremas principales relacionados con funciones continuas y saber aplicarlos. Manejar adecuadamente los conceptos de derivación e integración de funciones y estudiar sus aplicaciones.*

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### Tema 1. Los números reales y sus propiedades

- Números naturales y Principio de inducción.
- Los números racionales y su insuficiencia.
- Axiomática de los números reales. Supremo e ínfimo. Completitud.

#### Tema 2. Sucesiones y Series numéricas

- Sucesiones convergentes.
- Subsucesiones y el Teorema de Bolzano–Weierstrass.
- Series convergentes. Algunos criterios de convergencia.

#### Tema 3. Funciones continuas

- Funciones y gráficas.
- Límite de una función.
- Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
- Estudio de algunas funciones elementales.

#### Tema 4. Derivada de una función

- Significado geométrico de la derivada.
- Teoremas del valor medio.
- Aproximaciones polinómicas: fórmula de Taylor.
- Estudio local de una curva. Representación de funciones.

#### Tema 5. Integración de funciones

- Integral de Riemann.
  - Integración y derivación: Teorema fundamental del Cálculo.
  - Cálculo de primitivas.
  - Integrales impropias.
- 

#### LIBROS DE REFERENCIA:

- J.M. Ortega, *Introducción al análisis matemático*. Ed. Labor S.A., 1993.
- M. Spivak, *Calculus*. Ed. Reverté, 1990.

#### OTROS LIBROS DE CONSULTA:

- R.G. Bartle y D.R. Sherbert, *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa, 1984.
  - J.R. Franco Brañas, *Introducción al Cálculo: Problemas y ejercicios resueltos*, Prentice Hall, 2003.
  - FJ Pérez González, *Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable*, Creative Commons
  - D. Pestana et al., *Curso práctico de Cálculo y Precálculo*. Ed. Ariel S.A.
  - B. Rubio y M. de Guzmán, *Problemas, conceptos y métodos del análisis mat.* Ed. Pirámide, 1992.
-

**PARTICIPACIÓN ACTIVA EN CLASE:** Los profesores de prácticas contarán las salidas a la pizarra de los alumnos. Se podrá contar también algún tipo de participación en las clases teóricas. Esto podrá sumar hasta 0,5 puntos a la calificación final.

**ENTREGA DE EJERCICIOS:** A lo largo del curso se realizarán cinco entregas de ejercicios, que sumarán hasta 0.5 puntos a la calificación final.

**EVALUACIONES INTERMEDIAS:** Se realizan dos: viernes 21 de octubre (de 10:30 a 12:30) y viernes 25 de noviembre (de 10:30 a 12:30).

**EVALUACIÓN FINAL:** Lunes 9 de enero de 2023, de 10:00 a 13:00.

**CALIFICACIÓN:** La calificación final (CF) se obtendrá de acuerdo con la fórmula siguiente:

EI = Promedio de las evaluaciones intermedias

EF= Evaluación final

PAC=Participación activa en clase

EE = Entregas de ejercicios

$$CF = \text{MIN} \{ \text{MAX} \{ 0.4 EI + 0.6 EF ; EF \} + EE + PAC; 10 \}.$$

Aquellos alumnos cuya calificación final sea inferior a 5, podrán realizar la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**. En este caso la calificación final coincidirá con la nota obtenida en dicha evaluación extraordinaria. Se celebrará el jueves 15 de junio de 2023 de 15:00 a 18:00.