

27054 - Análisis Matemático I

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 27054 - Análisis Matemático I

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 647 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 7.5

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objeto de la asignatura es el cálculo diferencial de funciones reales de una variable real, con atención tanto a la parte práctica como a la teoría: sucesiones de números reales; funciones continuas, límites y derivadas.

2. Resultados de aprendizaje

- Manejar y resolver desigualdades con números reales.
- Conocer las propiedades fundamentales de las funciones elementales.
- Comprender el concepto de sucesión de números reales, límite de una sucesión y el teorema de Bolzano-Weierstrass.
- Manejar las reglas para el cálculo de límites de sucesiones.
- Entender las ideas de función continua y límite de una función real de una variable real.
- Manejar las reglas para el cálculo de límites de funciones.
- Comprender el teorema de Bolzano y el teorema de Weierstrass sobre extremos absolutos.
- Comprender la idea de derivada, sus propiedades, su relación con el crecimiento o decrecimiento de una función, sus extremos y la convexidad, los teoremas del valor medio, la regla de L'Hôpital y la fórmula de Taylor.
- Entender la importancia del rigor en las matemáticas y el papel de las demostraciones y comprender los argumentos de tipo ϵ - δ y similares.

3. Programa de la asignatura

1. **Números reales.** Desigualdades.
2. **Sucesiones de números reales.** Convergencia. Cálculo de límites.
3. **Continuidad.** Límites de funciones. Funciones continuas. Propiedades. Teoremas de Weierstrass, Bolzano y Darboux. Clasificación de discontinuidades.
4. **Derivabilidad.** Reglas de derivación. Teoremas de Rolle y del valor medio. Extremos de funciones. Regla de L'Hôpital. Teoremas de Taylor y Young. Aplicaciones.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 50 horas.

Resolución de problemas y casos: 19 horas.

Prácticas informatizadas: 6 horas.

Estudio: 105 horas.

Pruebas de evaluación: 7.5 horas.

5. Sistema de evaluación

Durante el curso habrá varias pruebas cortas, que se realizarán en horario de clase, y un examen de global.

Las fechas y el contenido de cada prueba corta se anunciarán con suficiente antelación. Se prevé hacer dos pruebas, aunque este número podrá variar si las circunstancias lo aconsejan. La nota de estas pruebas cortas supondrán en conjunto un 20 por ciento de la nota.

El examen global se realizará en las convocatorias oficiales, en la fecha marcada por la Facultad de Ciencias. Supondrá un 80 por ciento de la nota.

Según la normativa vigente, el alumno puede prescindir de las pruebas cortas y presentarse únicamente a los exámenes de las convocatorias oficiales como prueba global, obteniendo así el 100 por cien de la nota.

También se evaluará el trabajo realizado en las prácticas de ordenador. Junto con la prueba global habrá un examen de prácticas de ordenador para quienes no las hayan aprobado con su trabajo durante el curso.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 4 - Educación de Calidad
- 5 - Igualdad de Género
- 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico