

27059 - Análisis Matemático III

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 27059 - Análisis Matemático III

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 647 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 7.5

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objeto de la asignatura es el cálculo diferencial de funciones de varias variables reales, con atención tanto a la parte teórica como a la práctica. Concretamente: límites, continuidad y diferenciabilidad de funciones de varias variables; fórmula de Taylor, cálculo de extremos; teorema de la función implícita; extremos condicionados sobre variedades.

2. Resultados de aprendizaje

- Comprender topológica y algebraicamente \mathbb{R}^n .
- Comprender la noción de diferenciabilidad, calcular derivadas de funciones mediante la regla de la cadena y el teorema de la función implícita.
- Calcular y estudiar extremos de funciones en abiertos y en variedades de \mathbb{R}^n .
- Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas e interpretar geoméricamente los conceptos de la asignatura.

3. Programa de la asignatura

1. Propiedades algebraicas y topológicas de \mathbb{R}^n .
2. Funciones de varias variables reales. Límites y continuidad.
3. Derivadas parciales y diferenciabilidad de funciones de varias variables reales. Derivadas parciales de orden superior. Funciones de clase C^p .
4. Fórmula de Taylor. Aplicación al cálculo de extremos.
5. Teoremas de la función implícita e inversa, cambio de variable.
6. Variedades, extremos condicionados y multiplicadores de Lagrange.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 51 horas.

Resolución de problemas y casos: 20 horas.

Prácticas informatizadas: 4 horas.

Estudio: 105 horas.

Pruebas de evaluación: 7.5 horas.

5. Sistema de evaluación

En cada periodo de exámenes de la asignatura (mayo o junio el primero, junio o julio el segundo), en las fechas acordadas por la Facultad de Ciencias, habrá un examen global de la asignatura. En estos exámenes habrá una pregunta fundamentalmente teórica, que proporcionará una nota T_1 entre 0 y 2 puntos, y varias cuestiones más prácticas, que proporcionarán una nota P entre 0 y 8 puntos.

Además, se realizarán durante el curso varias pruebas cortas de evaluación continua, de carácter fundamentalmente teórico. Las fechas y el contenido de estas pruebas cortas se anunciarán con suficiente antelación. Se prevé hacer dos pruebas, aunque este número podrá variar si las circunstancias lo aconsejan. Con la realización de estas pruebas de evaluación continua el alumno obtendrá una calificación T_2 , comprendida entre 0 y 2 puntos.

Se evaluará también el trabajo realizado en las prácticas de ordenador, que es obligatorio realizar. En su defecto, habrá un examen de prácticas de ordenador para quienes no las hayan aprobado con su trabajo durante el curso.

La nota final se obtendrá como $C = \max(T_1, T_2) + P$.

Según la normativa vigente, el alumno puede prescindir de lo anterior y optar por una prueba global de la asignatura en las convocatorias oficiales.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

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