

26903 - Análisis matemático

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26903 - Análisis matemático

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 447 - Graduado en Física

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objeto de estudio de la asignatura es el cálculo diferencial e integral de funciones reales de una variable real, con atención tanto a la parte práctica como a la teoría: números reales, números complejos, funciones elementales, sucesiones de números reales, funciones continuas y derivables, cálculo de primitivas y la integral de Riemann, series numéricas y series de Taylor.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en alguna medida al logro de los objetivos 4 (educación de calidad), 5 (igualdad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades).

2. Resultados de aprendizaje

- Entiende y sabe aplicar el método de inducción matemática; comprende los aspectos básicos del concepto de función real de una variable y conoce suficientemente las funciones elementales; maneja adecuadamente desigualdades.
- Realiza con soltura operaciones con números complejos como el producto, raíces y exponencial, utilizando sus distintas representaciones.
- Calcula correctamente límites de sucesiones y de funciones. Comprende y aplica correctamente el concepto de continuidad.
- Calcula derivadas de funciones elementales y comprende y aplica correctamente la teoría de derivación.
- Calcula primitivas integrales de funciones elementales utilizando los diferentes métodos de integración (cambio de variable, descomposición en fracciones simples, integración por partes, y métodos específicos varios).
- Comprende series numéricas elementales y su suma. Aprende a manejar las series de potencias y su convergencia.

3. Programa de la asignatura

- Números naturales y principio de inducción. Números enteros y racionales.
- Números reales.
- Números complejos.
- Funciones elementales.
- Sucesiones y límites. Sucesiones de Cauchy.
- Límite de funciones. Continuidad.
- Derivación. Interpretación geométrica y reglas básicas.
- Integral de Riemann.
- Primitivas. Métodos de integración.
- Series. Criterios de convergencia.
- Series de Taylor.

4. Actividades académicas

- Clases magistrales: 30 horas.

- Resolución de problemas y casos: 30 horas.
- Estudio: 83 horas.
- Pruebas de evaluación: 7 horas.

5. Sistema de evaluación

La evaluación se realiza mediante una evaluación continua y un examen final. La calificación final de la asignatura se calculará ponderando un 20% la evaluación continua y un 80% el examen final.

La evaluación continua consiste en pequeñas pruebas en clase o ejercicios propuestos a lo largo del curso. El examen final, en fechas determinadas por la Facultad, incluye preguntas de teoría y problemas.

No obstante, a lo largo del curso los alumnos que lo prefieran podrán prescindir de la evaluación continua; en este caso, la calificación de la asignatura será la nota del examen final.