

29900 - Matemáticas I

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29900 - Matemáticas I

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Matemáticas I es una asignatura básica en los planes de estudio de los grados de Ingeniería, impartida en el primer cuatrimestre y cuya superación es conveniente para abordar con éxito la asignatura de Matemáticas III que se cursa en el segundo cuatrimestre del primer curso.

El objetivo principal de la asignatura es el dominio de sus contenidos: cálculo diferencial, cálculo integral y series, mediante técnicas analíticas, numéricas y computacionales.

Se requiere haber adquirido los conocimientos matemáticos de Bachillerato.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

- Resolver problemas matemáticos que pueden plantearse en ingeniería.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos de cálculo diferencial e integral.
- Utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos.
- Conocer el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico.
- Poseer habilidades propias del pensamiento científico matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas.
- Adquirir destreza en el manejo del lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.

3. Programa de la asignatura

1. Números reales. Funciones reales.
2. Números complejos. Funciones complejas elementales.
3. Cálculo diferencial de una variable. Resolución numérica de ecuaciones.
4. Aproximación de funciones: Fórmula de Taylor. Interpolación.
5. Cálculo integral de funciones de una variable. Integración numérica.
6. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
7. Cálculo integral de funciones de varias variables.
8. Series numéricas y series de potencias.

4. Actividades académicas

- Clase magistral: 48 horas.
 - Se expondrán la mayor parte de los contenidos teóricos seguidos de ejercicios prácticos.
- Prácticas de laboratorio: 12 horas
 - En estas sesiones, de dos horas cada dos semanas, se programan e implementan algoritmos numéricos mediante software matemático de programación simbólica y numérica instalado en los laboratorios informáticos de la EINA.
- Trabajos dirigidos: 26 horas
- Estudio y trabajo personal: 60 horas
- Evaluación: 4 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad global, mediante una prueba escrita de respuesta abierta realizada en las fechas que el Centro establezca para cada una de las convocatorias oficiales. Constará de tres partes:

1. Una primera parte en la que se evaluará los contenidos teóricos y prácticos desarrollados en las clases magistrales. Su calificación supondrá el 70% de la calificación total.
2. Una segunda parte en la que se evaluará el trabajo realizado en las prácticas de laboratorio. Su calificación será el 20% de la calificación total.
3. Una tercera parte que realizarán los alumnos que no hayan presentado en el curso el trabajo dirigido propuesto, y que versará sobre cualquier contenido de la asignatura. Su calificación supondrá el 10% de la calificación total.

De forma optativa, el alumnado podrá examinarse de la segunda parte en fecha previa a la evaluación global.

Las calificaciones obtenidas durante el curso, de las prácticas de laboratorio y de los trabajos dirigidos si se han realizado, se mantendrán en la segunda convocatoria, si el alumno o alumna así lo desea.

El profesorado podrá optar por realizar una prueba intermedia con el objeto de incentivar el seguimiento de la asignatura y facilitar su superación.