

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34744
Nombre: Matemáticas II
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado en Ingeniería Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segundo cuatrimestre
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Facultat de Química	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1401 - Grado en Ingeniería Química	Matemáticas	FORMACIÓN BÁSICA
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Primer curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

BAEZA MANZANARES ANTONIO

DUARTE FERREIRA GLADSTON

RESUMEN

Esta asignatura desarrolla los contenidos clásicos del Análisis Matemático: Cálculo diferencial en varias variables, ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja, y series de Fourier y transformadas de Fourier y de Laplace. Dirigida al estudiantado de ingeniería, con contenidos seleccionados teniendo en cuenta las aplicaciones que se dan en las correspondientes asignaturas, manteniendo un orden coherente en la presentación y desarrollo de los distintos conceptos que se van introduciendo.

Observaciones: Las clases se impartirán en el idioma que consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se recomienda dominar los contenidos de la asignatura Matemáticas I, que se imparte en el primer cuatrimestre.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis, así como transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.

Derivadas parciales, derivadas direccionales. Derivación de funciones compuestas (regla de la cadena). Cálculo de gradientes y jacobianos. Representación gráfica de funciones.

Distribución temporal: 6 h teoría, 4 h problemas, 1.5 h laboratorio.

2. Integración múltiple.

Integrales de funciones de dos y de tres variables. Integración por cambio de variables. Teoremas fundamentales del cálculo integral.

Distribución temporal: 4 h teoría, 2 h problemas, 1 h laboratorio.



3. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Ecuaciones de variables separables, ecuaciones lineales de primer orden y ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con coeficientes constantes. Transformación de Laplace. Aplicación de la transformación de Laplace a la resolución de ecuaciones diferenciales.

Distribución temporal: 8 h teoría, 5 h problemas, 2.5 h laboratorio.

4. Sucesiones y series. Funciones de variable compleja.

Sucesiones y series de números complejos. Criterios de convergencia de series.

Distribución temporal: 7h teoría, 5h problemas, 2.5 h laboratorio.

5. Series y transformada de Fourier.

Series de Fourier: forma trigonométrica y forma compleja. Representación en serie de Fourier de funciones periódicas. Introducción a la transformada de Fourier.

Distribución temporal: 5h teoría, 4 h problemas, 2.5 h laboratorio

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	20,00
Laboratorio	10,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	15,00
Preparación de clases	45,00
Preparación de actividades de evaluación	30,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

En las clases teóricas, el profesorado introducirá paulatinamente los conceptos matemáticos y su utilización fundamentalmente a través de ejemplos. Asimismo, explicará los procedimientos estándar en resolución de problemas relacionados con el tema.



Las clases prácticas estarán dirigidas a que el estudiantado, a través de su trabajo, interiorice lo explicado en las clases teóricas. La forma de lograr la participación activa puede variar de acuerdo con el tamaño de los grupos prácticos, pero enfatizará el equilibrio entre (a) el Trabajo individual y (b) la discusión en grupo de los ejercicios propuestos por el equipo docente, a través de presentaciones por parte de los alumnos y su posterior análisis razonado.

Las sesiones de laboratorio se realizarán en grupos reducidos en las aulas de informática. El estudiantado trabajará de forma individual o por parejas la resolución de problemas relacionados con los contenidos tratados en las sesiones de teoría y prácticas con la ayuda de herramientas informáticas de cálculo simbólico, a partir de un guion proporcionado por el equipo docente.

EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo mediante:

- Un examen parcial y uno final, de carácter teórico-práctico, con un peso del 70% sobre la nota final. Si el examen parcial se aprueba, entonces éste tiene un peso del 35% y en el examen final, con otro 35%, no será necesario realizar los ejercicios correspondientes al temario del parcial. En caso de no aprobar el examen parcial, el examen final tendrá un peso del 70%. Si se suspende la asignatura en primera convocatoria, en la segunda convocatoria deberá examinarse de todo el temario en el examen final.

- Evaluación continua: El peso de esta parte será del 30% de la nota final. Una o más pruebas de evaluación de las sesiones de laboratorio que representan globalmente un 20% de la nota final y la evaluación de las prácticas), que representa un 10% de la nota y se evaluará mediante la participación del estudiantado en las sesiones de prácticas y la entrega de problemas propuestos por el profesorado.

Las pruebas de evaluación continua no son recuperables. Es requisito para aprobar la asignatura obtener un mínimo de 3,5 puntos sobre 10 en el examen final de la asignatura.

La nota final se calcula mediante la siguiente fórmula, siempre que se verifique la restricción anterior:

$$NF = NE * 0,7 + NA * 0,3$$

dónde:

NF = Nota final de la asignatura.

NE = Nota de los exámenes parcial y final, ambos sobre 10 puntos. Si se ha aprobado el examen parcial, entonces NE es la media de ambas notas. De lo contrario, es la nota del examen final.

NA = Nota de la evaluación continua, sobre 10 puntos.



En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y de máster ([ACGUV 108/2017](#)).

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#))

BIBLIOGRAFÍA

- G. James . Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición. Pearson Education. (2002) ISBN: 970-26-0209-2
- E. Kreyszig. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Limusa Wiley (2003) ISBN: 968-18-5310-5
- J.E. Marsden, A.J. Tromba. Cálculo vectorial. Cuarta Edición. Pearson Educación (1998) ISBN: 968-444-276-9
- M. Molero, A. Salvador, T. Menárguez, L. Garmendia. Análisis matemático para ingeniería. Pearson Education. (2007) ISBN: 978-84-8322-346-8.
- J. Stewart. Cálculo multivariable. Thomson Learning (2003) ISBN: 970-686-123-8
- G. L. Bradley y K. J. Smith, Cálculo de varias variables. Vol. II. Prentice Hall Iberia (1998) ISBN: 84-89660-77-8.