

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Análisis Matemático II
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño.
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Luis Miguel Gracia Expósito
Docente	Luis Miguel Gracia Expósito

2. PRESENTACIÓN

Análisis matemático II es una de las asignaturas de primer curso de carácter básico, de 6 ECTS, del Grado en Física que se encuentra dentro de la materia “Métodos Matemáticos de la Física”.

El Cálculo es la rama de las Matemáticas que tiene que ver con la variación y el movimiento. Allí donde se dé el movimiento o crecimiento, el Cálculo continúa siendo, desde los tiempos de Newton y Leibniz, el instrumento matemático adecuado para brindar habilidades y destrezas en el planteamiento y solución de tales problemas. El Cálculo se utiliza para comprobar las teorías científicas sobre cuestiones tales como la presión de un líquido, movimiento de fluidos, vibraciones mecánicas, problemas de ingeniería.

El curso de Análisis matemático II le permitirá al estudiante adquirir las destrezas y habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en casi todas las asignaturas de la titulación donde el estudiante tendrá que aplicar los conocimientos adquiridos.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos, procedimientos y estrategias del Cálculo infinitesimal, diferencial e integral, en una y varias variables, para su posterior aplicación en ejercicios y problemas prácticos.

Esta asignatura pertenece a la Materia “Métodos Matemáticos de la Física” formado por las siguientes asignaturas:

- Análisis Matemático I 6 ECTS (Curso 1º)
- Análisis Matemático II 6 ECTS (Curso 1º)

- Álgebra lineal y Geometría Analítica 6 ECTS (Curso 1º)
- Ecuaciones Diferenciales en la Física (Curso 2º)
- Variable Compleja 6 ECTS (Curso 1º)
- Estadística y Análisis de Datos Científicos 6 ECTS (Curso 2º)

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Habilidades

HAB05. Manejar concepto de Álgebra, Análisis funcional, Cálculo Diferencial e Integral aplicados a los problemas de Física.

- Manejar con soltura matemática funciones de dos o más variables y caracterizar su comportamiento mediante derivación parcial.
- Aplicar con éxito el método de integración sucesiva en el cálculo de integrales multivariable.
- Resolver integrales de varias variables, de línea y de superficie en contextos matemáticos y de las Ciencias Físicas. Saber aplicar, asimismo, los teoremas de Green, Stokes y Gauss.

Competencias

- COMP09. Conocer y comprender las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.
- COMP07. Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.

4. CONTENIDOS

- Cálculo Vectorial
- Funciones de varias variables.
- Integrales dobles y triples.
- Integrales de línea y de superficie.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo"

- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	25
Clases magistrales asíncronas	12
Exposiciones orales de trabajos y debates	6
Elaboración de informes	23
Evaluación	6
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	23
Tutorías grupales	10
Trabajo autónomo	45
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico (Prueba intermedia de conocimiento 20% + Prueba integradora de conocimiento 30%)	50%
Defensa Oral (Proyecto grupal)	5%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales (Actividades individuales/colaborativas + Proyecto grupal)	30%
Observación del desempeño (Proyecto grupal)	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para poder superar la asignatura en **convocatoria ordinaria** es necesario que la nota media ponderada de todas las actividades propuestas agrupadas por bloques (o, en su caso, las indicadas por el docente) debe ser igual o superior a 5, y obtener en las pruebas de conocimientos una calificación igual o superior a 5 (sobre 10). La calificación final será la media ponderada de las actividades, superando la asignatura con una nota final de, al menos 5 puntos (sobre 10).

Además, para poder ser evaluado la asistencia debe ser superior al 50%. Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en **convocatoria extraordinaria** deberás obtener una calificación mayor o igual que 5 sobre 10 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5 en las pruebas objetivas, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas o las nuevas actividades propuestas por el docente para dicha convocatoria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas, Tema1	Semana 1-3
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas Tema2	Semana 4-6
Resolución ejercicios aplicación Tema3	Semanas 7-10
Prueba objetiva intermedia	Semana 11,12
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas tema 4	Semana 12-14

trabajos grupales	Semana 14-18
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas tema 5	Semana 15-17
Prueba final integradora	Semana 20

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Los siguientes son los libros de referencia útiles. Todos ellos están disponibles en la Biblioteca de la Universidad Dulce Chacón como referencia o para préstamo:

- J. STEWART, Cálculo multivariable, Thomson Learning, 2002.
- J. DE BURGOS, Cálculo infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, 1994.
- SALAS, HILLE, Calculus, Reverte, Barcelona, 2003
- Larson Ron, Bruce H. Edwards. Cálculo 2 de varias variables. McGraw-Hill, novena edición. 2010.

Otros recursos

- Se recomienda ver los videos del Canal de videos docentes AulaUE <https://www.youtube.com/user/AulaUE>

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.