

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Análisis Matemático
Titulación	Grado en Ingeniería Informática
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano/inglés
Modalidad	Presencial/ Online
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Luis Miguel Gracia Expósito

2. PRESENTACIÓN

El Análisis Matemático/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, etc.

El curso de Análisis Matemático le permitirá al estudiante adquirir destrezas y habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en asignaturas tales como “Fundamentos de física para Ingeniería”, “Estadística y optimización” y en casi todas las asignaturas de la titulación donde el estudiante tendrá que aplicar los conocimientos de Cálculo 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.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Conocimientos específicos de la materia:

- Conocer los principios del Cálculo de variable compleja y su utilidad en diversas ramas de la Ingeniería.
- Analizar el comportamiento de funciones reales de una o varias variables, determinando la localización de sus puntos críticos mediante derivación.

Habilidades

HAB02: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Habilidades específicas de la materia

- Aplicar las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de primitivas, áreas y volúmenes.
- Aplicar la caracterización y el cálculo de sucesiones y series numéricas, así como, particularmente, series de Taylor.

Competencias

CP01: Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias específicas de este título, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

4. CONTENIDOS

- Unidad 1: Sucesiones y series de números reales. Números Reales (propiedades, errores). Sucesiones y series (convergencia, criterios). Aplicación en cálculo y convergencia.
- Unidad 2: Cálculo diferencial e integral en funciones de una variable. Funciones: Límite, continuidad (teoremas). Derivación (aplicaciones, puntos críticos). Series de Taylor (aproximación, error). Integración (técnicas, Teorema Fundamental).
- Unidad 3: Cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables. Conceptos básicos. Derivadas parciales, gradiente, Hessiana. Análisis y localización de puntos críticos. Integrales múltiples (iteradas, cambio coordenadas).
- Unidad 4: Números complejos. Conceptos básicos, operaciones. Funciones complejas (idea). Utilidad en ingeniería.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

Modalidad presencial:

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

Modalidad virtual:

- Clase magistral con mediación de la tecnología
- Metodologías activas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio virtual
- Aprendizaje autónomo

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	Tiempo Total	Tiempo en Clase	Uso de IA
Clases magistrales	12	12	No permitido
Clases magistrales de aplicación práctica	18	18	No permitido
Resolución de problemas	36	14	Sugerido
Actividades en talleres y/o laboratorios	10	10	Permitido
Trabajo autónomo	68	0	Sugerido
Pruebas de evaluación presenciales	2	2	No permitido
TOTAL	150 hours	60 hours (40%)	

Modalidad virtual:

Actividad Formativa	Tiempo Total	Tiempo en Clase	Uso de IA
Recursos didácticos multimedia	12	0	Permitido
Clases virtuales síncronas	18	18	No permitido
Resolución de problemas	36	0	Permitido
Actividades síncronas en talleres y/o laboratorios virtuales	10	10	Permitido
Estudio de contenidos y documentación complementaria (Trabajo Autónomo)	68	0	Requerido
Pruebas de evaluación virtuales	2	2	No permitido
TOTAL	150 hours	30 hours (40%)	

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 de evaluación presenciales	60 %
Caso/problema	10%
Evaluación del desempeño	10%
Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller	20%

Modalidad virtual:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	60%
Caso/problema	10%
Evaluación del desempeño	10%
Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller	20%

El bloque de “Pruebas de evaluación presenciales” comprende:

- La prueba integradora final, cuya superación es una condición necesaria para poder aprobar el curso, evaluará todos los contenidos impartidos en el curso, representando el 40% de la calificación final de la asignatura.
- La prueba intermedia de seguimiento del curso, que representa el 20% de la calificación final de la asignatura, evaluará los contenidos impartidos en clase magistral con anterioridad a su fecha oficial de realización. Tiene como intención fomentar el estudio diario y evaluar la evolución del aprendizaje de los alumnos.

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 superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades. En caso de no llegar al 5.0 en la prueba final, la nota no podrá superar el 4.0.

El profesor se reserva el derecho de poder solicitar una prueba adicional a cualquiera de las pruebas de evaluación, en el caso de tener dudas sobre la autoría del estudiante.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades. En caso de no llegar al 5.0 en la prueba final, la nota no podrá superar el 4.0.

El profesor se reserva el derecho de poder solicitar una prueba adicional a cualquiera de las pruebas de evaluación, en el caso de tener dudas sobre la autoría del estudiante.

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.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas de evaluación presenciales	Semanas 8, 17
Proyecto grupal	Semanas 13 a 17
Presentación oral	Semana 17
Ejercicios de clase (portfolio)	Todas las semanas, salvo semanas con otra actividad.

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- STEWART J., Calculus: Concepts and Contexts. Brooks Cole, 4th edition.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- LARSON R., et al., Calculus of a single variable. Brooks Cole, 2009.
- STEWART J., Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. Cengage Learning, 2008 (6ª edición).
- STEWART J., Cálculo multivariable. International Thomson, 1999 (3ª edición).
- APOSTOL, T. Calculus, Vol. I and Vol. 2. Editorial Reverte
- SPIVAK, M. Calculus. Editorial Reverte

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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.