

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Análisis Matemático
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial y Online
Semestre	1
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Miguel Galiana Martínez (Coordinador) Jordi Juan Huguet Enrique Bayonne Sopo Guillermo Torralba (Online)

2. PRESENTACIÓN

El Análisis Matemático es una rama de las Matemáticas que estudia los números reales, los complejos y sus funciones. Se empieza a desarrollar a partir del inicio de la formulación rigurosa del Cálculo y estudia conceptos como la continuidad, la integración y la diferenciabilidad de diversas formas. Su aplicación en diversos campos es muy amplia, ya que sirve de base a numerosas materias más específicas.

En la presente asignatura se desarrollarán los contenidos relacionados con el cálculo diferencial e integral, optimización, geometría diferencial, sucesiones y series, entre otros.

De este modo, la asignatura pretende proporcionar una base matemática suficientemente amplia y sólida, tanto desde el punto de vista analítico como gráfico; que sirva como herramienta de aplicación a posteriores áreas de conocimiento.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias transversales:

- CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

- CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE04 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.
- CE05 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Caracterizar y calcular límites indeterminados, series numéricas y de potencias, así como, particularmente, series de Taylor.
- RA2: Analizar el comportamiento en el plano de funciones reales de una variable real, determinando en particular la localización de sus extremos locales y globales.
- RA3: Identificar las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de áreas y primitivas.
- RA4: Saber calcular funciones de dos o más variables y caracterizar su comportamiento mediante derivación parcial.
- RA5: 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.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB3, CT4, CT5, CE04, CE05	RA1: Caracterizar y calcular límites indeterminados, series numéricas y de potencias, así como, particularmente, series de Taylor.
CB3, CT4, CT5, CE04, CE05	RA2: Analizar el comportamiento en el plano de funciones reales de una variable real, determinando en particular la localización de sus extremos locales y globales.
CB3, CT4, CT5, CE04, CE05	RA3: Identificar las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de áreas y primitivas.
CB3, CT4, CT5, CE04, CE05	RA4: Saber calcular funciones de dos o más variables y caracterizar su comportamiento mediante derivación parcial.
CB3, CT4, CT5, CE04, CE05	RA5: 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.

4. CONTENIDOS

1. Funciones reales de una variable y varias variables.
2. Límite y continuidad.
3. Diferenciación.
4. Series numéricas y de potencias.
5. Integración.
6. Integrales dobles y triples. Integrales de línea y de superficie.
7. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de primer orden.

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	22
Exposiciones orales, de trabajos y debates	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa	5
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20
Tutorías	6
Trabajo autónomo	74
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones virtuales síncronas	16
Lecciones magistrales	11,5
Exposiciones orales, de trabajos y debates	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa virtual	5
Actividades prácticas síncronas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	19
Tutorías	5,5
Trabajo autónomo	70
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	50%
Defensa Oral	10%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	30%
Observación del desempeño	10%

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.

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas virtuales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
Defensa Oral	5%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	35%
Observación del desempeño	10%

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 se debe obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, es necesario obtener 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.

Para poder presentarse a la prueba de evaluación de convocatoria ordinaria es preciso haber computado una asistencia a las clases presenciales mayor o igual al 50%. La asistencia a las clases ha de ser presencial. La asistencia síncrona virtual a las clases vía HyFlex solo es computable en casos aprobados y justificados por la universidad.

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.

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:

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Entregas bloque de contenidos (1)	Semana 1-4
Entregas bloque de contenidos (2)	Semana 4-5
Prueba escrita parcial	Semana 6
Entregas bloque de contenidos (3-4)	Semana 7-10
Entregas bloque de contenidos (4-5)	Semana 11-13
Entrega y presentación trabajo final	Semana 14
Prueba escrita final	Semana 15

NOTA: se contempla una actividad entregable y evaluable relacionada con los ODS de la ONU.

Modalidad online:

Actividades evaluables	Fecha
Trabajo de desempeño 1	Semana 1-5
Trabajo de desempeño 2	Semana 5-8
Trabajo de desempeño 3	Semana 8-10
Trabajo de desempeño 4	Semana 10-13
Pruebas virtuales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	Última semana (fecha a fijar por la universidad)

El 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:

- J.I. Barragues Fuentes. Análisis Matemático, (2010). Ed. Pearson

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- T.M. Apóstol. Análisis Matemático, (2009). Ed. Reverte
- R Courant. Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático, (1987), Vol 1. Ed. Limusa.
- B.P. Demidovich. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático (1993). Ed. Paraninfo.

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.uev@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.