

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Análisis Matemático I
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño.
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2019/2020
Docente coordinador	José Antonio Pérez

2. PRESENTACIÓN

Desde los tiempos de Newton y Leibniz, las matemáticas son el lenguaje de la Física.

El Análisis Matemático es una asignatura básica para la formación en matemáticas y en consecuencia una herramienta fundamental para abordar la resolución de los problemas de física y la comprensión de los distintos modelos de las teorías físicas.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos, procedimientos y estrategias del Análisis Matemático que le permitirán abordar los temas siguientes: Funciones reales de una variable, Diferenciación, Series numéricas, Ecuaciones diferenciales, para su posterior aplicación en la resolución problemas.

El curso de Análisis I, permitirá al alumno, adquirir destrezas y habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en asignaturas tales como: Análisis II, Variable Compleja, Fundamentos de Física I y II, Ecuaciones diferenciales, Estadística, etc. donde el estudiante tendrá que aplicar los conocimientos de adquiridos.

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 - 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.
- CE05 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.

Resultados de aprendizaje:

- Emplear las técnicas algebraicas apropiadas en la resolución de límites indeterminados.
- Analizar el comportamiento en el plano de funciones reales de una variable real, determinando en particular la localización de sus extremos locales y globales.
- Conocer las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de áreas y primitivas.
- Caracterizar y calcular series numéricas y de potencias, así como, particularmente, series de Taylor.
- Clasificar y resolver, mediante las técnicas apropiadas, los distintos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.

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 CE04	Emplear las técnicas algebraicas apropiadas en la resolución de límites indeterminados.
CB3 CT4 CT5 CE04	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 CE04	Conocer las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de áreas y primitivas.
CB3 CT4 CE04	Caracterizar y calcular series numéricas y de potencias, así como, particularmente, series de Taylor.
CB3 CT4 CT5 CE04 CE05	Clasificar y resolver, mediante las técnicas apropiadas, los distintos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura que se desarrollarán en esta asignatura serán:

1. Funciones reales de una variable.
2. Límite y continuidad.

3. Diferenciación.
4. Series numéricas.
5. Series de potencias.
6. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de primer orden.
7. Integración.

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:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	50 h
Exposiciones orales de trabajos y debates	6 h
Elaboración de informes	20 h
Evaluación	6 h
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20 h
Tutoría	16 h
Trabajo autónomo	32h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico.	50%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	30%
Defensa Oral	10%
Observación del desempeño	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas. Será necesaria la entrega en tiempo y forma. Podrán realizarse actividades autoevaluables, así como evaluaciones entre compañeros.

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
Prueba diagnóstica	Semana 0-2

Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 1-3
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 4-7
Prueba objetiva intermedia	Semana 9-10
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 10-13
Presentación de trabajos grupales	Semana 14-18
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 14-16
Prueba final integradora	Semana 18-19

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 de una variable, Thomson Learning, 2002.
- J. DE BURGOS, Cálculo infinitesimal de una variable, McGraw-Hill, 1994.
- J. DE BURGOS, Cálculo infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, 1994.
- B. P. DEMIDOVICH, Problemas de análisis matemático, Madrid, Paraninfo.
- F. BOMBAL, Problemas de análisis matemático. Tomo I, AC.
- SALAS, HILLE, Calculus, Reverte, Barcelona, 2003

Otros recursos

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

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú 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.