

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Cálculo I
Titulación	Grado en Ingeniería en Matemática Aplicada a Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	2025 – 2026
ECTS	6 ECTS
Carácter	BA
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	1º
Docente coordinador	Luis Miguel Gracia Expósito (Coordinador Asignatura)
Docente	Luis Miguel Gracia Expósito

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece al módulo “Matemáticas” formado por las siguientes asignaturas:

- Principios básicos de la estadística (Curso 1º)
- Álgebra (Curso 1º)
- Cálculo I (Curso 1º)
- Matemática discreta (Curso 2º)
- Inferencia estadística (Curso 2º)
- Estadística computacional (Curso 2º)
- Cálculo II (Curso 2º)
- Análisis de regresión multivariable (Curso 3º)
- Econometría (Curso 4º)

Cálculo I recoge las herramientas matemáticas necesarias para plantear y solucionar una amplia variedad de problemas que se presentan en el análisis de datos. 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. La asignatura permite al estudiante adquirir, además, las bases y habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en futuras asignaturas del Grado, como por ejemplo Inferencia Estadística. Los contenidos de la asignatura están estructurados en cinco áreas didácticas fundamentales, que son las siguientes:

- Sucesiones y series de números reales
- Cálculo diferencial e integral en funciones de una variable.
- Cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables.
- Optimización.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON08 Adquirir los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, estadística y optimización para la resolución de problemas.

CON10 Interpretar el significado de la derivada y la integral, explicar el concepto de diferencial y el Polinomio de Taylor, y aplicar estos principios para resolver problemas de optimización y cálculo de integrales.

Contenidos específicos de la materia.

- Identificar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial en una y varias variables, cálculo integral en una y varias variables, así como de sucesiones y series.

Habilidades

HAB02 Utilizar el lenguaje matemático y su aplicación para enunciar proposiciones y transmitir los conocimientos adquiridos en los distintos campos de las matemáticas.

HAB03 Utilizar las herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

Habilidades específicas de la materia:

- Utilizar aplicaciones informáticas de cálculo numérico y simbólico, para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
- Plantear adecuadamente un problema de que requiera cálculo diferencial e integral y/o sucesiones con un enunciado matemático.

Competencias

CP11 Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.

4. CONTENIDOS

Unidad 1: Sucesiones y series de números reales.

- Números reales
- Sucesiones
- Series

Unidad 2: Cálculo diferencial e integral en funciones de una variable.

- Funciones reales de variable real

- Derivada y concepto de diferencial.
- Polinomio de Taylor
- Integral indefinida. Métodos de integración
- Integral definida.
- Teorema fundamental del Cálculo Integral

Unidad 3: Cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables.

- Derivadas parciales.
- Vector gradiente.
- Derivada direccional.
- Plano tangente
- Integrales iteradas. Teorema de Fubini
- Cálculo de integrales múltiples. Sistemas de coordenadas

Unidad 4: Optimización.

- Optimización sin restricciones.
- Método de Lagrange

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas.

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
Clases magistrales	15
Seminarios de aplicación práctica	15
Resolución de problemas	18
Elaboración de informes y escritos (modalidad presencial)	30
Exposiciones orales de trabajos	2
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	8

Pruebas de evaluación presenciales	2
Total horas:	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 de evaluación presenciales	60%
Exposiciones orales	10%
Carpeta de aprendizaje (Portfolio)	30%
Total	

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.

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.

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 de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas de evaluación presenciales	Semanas 7, 14
Proyecto	Semanas 15 a 17
Presentación oral	Semana 17
Ejercicios de clase (portfolio)	Semanas 2,4,6, 10 y 13

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 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.