

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Cálculo II
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería, Ciencia y Computación
Curso	1º
ECTS	6
Carácter	Básica
Modalidad	Presencial
Semestre	2º
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Niurka Barrios Bermúdez

2. PRESENTACIÓN

El Cálculo es la rama de la Matemática que tiene que ver con la variación y el movimiento. Allí donde se dé el movimiento o crecimiento, el Cálculo es, 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, circulación y flujo de campos vectoriales, vibraciones mecánicas, problemas de ingeniería.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Habilidades:

- HAB01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- Habilidades específicas de la materia
 - Manejar las técnicas y resultados básicos del análisis complejo
 - Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias, interpretando las soluciones
 - Resolver integrales de línea y superficie de campos vectoriales
 - Resolver problemas aplicados, del ámbito de la ingeniería, que involucren ecuaciones diferenciales
 - Aplicar los métodos numéricos a la resolución de problemas
 - Analizar las soluciones de los problemas resueltos

Competencias

CP14: Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

4. CONTENIDOS

- Funciones de variable compleja
- Ecuaciones diferenciales ordinarias
- Ecuaciones en derivadas parciales
- Sistemas de ecuaciones diferenciales
- Integrales de línea y superficie
- Introducción al análisis numérico

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, tanto dentro como fuera de clases.

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Horas Totales
Clases magistrales	10
Seminarios de aplicación práctica	20
Resolución de problemas	50
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	5
Pruebas de evaluación presenciales	5
TOTAL	150

Se publicarán más detalles sobre la política de uso de IA a través de la plataforma del campus virtual una vez iniciado el curso.

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas de evaluación presenciales	50%	70%
Caso/problema	20%	50%
Evaluación del desempeño	5%	5%

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.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: Sesiones de Trabajo	Semana 3
	Semana 6
	Semana 8
	Semana 11
	Semana 13
Actividad 3: Proyecto grupal	Desarrollo: Semanas 2-14 Presentación y entrega: Semana 16
Actividad 2: Prueba integradora intermedia	Semana 11
Actividad 4: Prueba integradora final de conocimiento	Semana 18

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

9. BIBLIOGRAFÍA

- Funciones de variable compleja:
 - CHURCHILL, RUEL V., “Variable compleja y aplicaciones”. MacGraw-Hill.

- SPIEGEL, MURRAY R., "Variable compleja". McGraw-Hill.
- Ecuaciones diferenciales:
 - ZILL, DENNIS G., "Ecuaciones diferenciales con aplicaciones". Grupo Editorial Iberoamérica.
 - SIMMONS, GEORGE F., "Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas". McGraw-Hill.
 - CASTRO FIGUEROA, ABEL, "Curso básico de ecuaciones en derivadas parciales". Addison-Wesley Iberoamericana.
- Métodos numéricos:
 - CHAPRA, STEVEN C. AND RAYMOND P. CANALE, "Métodos Numéricos para Ingenieros. McGraw-Hill Interamericana.
 - ARIEH ISERLES, "A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations". Cambridge University Press.
 - WEINBERGER, H.F., "Partial Differential Equations". Blaisdell Publishing Company.
- Cálculo Vectorial:
 - Jerrold E.Marsden, Anthony J.Tromba "Cálculo Vectorial". Addison Wesley Longman, 1998. 4a. ed
 - Rubén Darío Santiago Acosta, et al. "Cálculo integral para ingeniería". Pearson Educación, 2008.
- Bibliografía complementaria:
 - KREYSZIG, ERWIN, "Matemáticas avanzadas para ingeniería". Limusa Weley.
 - BURDEN, RICHARD L., "Análisis numérico". Thomson.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA 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

¡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.