

1. DATOS BÁSICOS

| | |
|----------------------------|--|
| Asignatura | Análisis Matemático |
| Titulación | Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad |
| Escuela/ Facultad | Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño |
| Curso | Primero |
| ECTS | 6 ECTS |
| Carácter | Básico |
| Idioma/s | Castellano |
| Modalidad | Presencial/Online |
| Semestre | Primer semestre |
| Curso académico | 2024/2025 |
| Docente coordinador | Jaime Quintana Benito |

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 “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.

Esta asignatura pertenece a la Materia “Matemáticas” incluida dentro del módulo “Fundamentos Matemáticos” formado por las siguientes asignaturas:

- Análisis Matemático 6 ECTS (Curso 1º)
- Álgebra 6 ECTS (Curso 1º)
- Lógica 6 ECTS (Curso 1º)
- Estadística y Optimización 6 ECTS (Curso 1º)

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01. Adquirir los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Conocimientos específicos de la materia

- Analizar el comportamiento de funciones reales de una variable.
- Analizar el comportamiento de funciones reales de varias variables, determinando la localización de sus puntos críticos mediante derivación.
- Describir las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de primitivas, áreas y volúmenes.

Habilidades

HAB01. Solucionar los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, aplicando los conocimientos adquiridos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

Habilidades específicas de la materia

- Aplicar los principios del cálculo de variable real y su utilidad en diversas ramas de la Ingeniería.
- Aplicar los principios del cálculo de variable compleja y su utilidad en diversas ramas de la Ingeniería.
- Aplicar la caracterización y el cálculo de sucesiones y series

Competencias

CP17. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

CP18. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

4. CONTENIDOS

- Bloque 1. Números reales y complejos
- Bloque 2. Funciones reales de variable real
- Bloque 3. Sucesiones y series de números reales
- Bloque 4. Funciones reales de varias variables

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral/ web conference
- 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 | 8 |
| Seminarios de aplicación práctica | 26 |
| Resolución de problemas | 60 |
| Trabajo autónomo | 50 |
| Debates y coloquios | 4 |
| Pruebas presenciales de conocimiento | 2 |
| TOTAL | 150 |

Modalidad virtual:

| Actividad formativa | Número de horas |
|--|-----------------|
| Clases magistrales | 8 |
| Clases virtuales | 26 |
| Resolución de problemas | 60 |
| Estudios de contenidos y documentación complementaria (trabajo autónomo) | 50 |
| Foro virtual | 4 |
| Pruebas virtuales de conocimiento | 2 |
| 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 de evaluación presenciales | 50% |
| Caso/problema | 50% |

Modalidad virtual:

| Sistema de evaluación | Peso |
|------------------------------------|------|
| Pruebas de evaluación presenciales | 60% |
| Caso/problema | 40% |

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 extraordinaria 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 las semanas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

| Actividades evaluables | Semanas |
|------------------------|-------------------|
| 1 | 2, 3, 4, 5 |
| 3 | 5, 6, 7, 8 |
| 2 | 9, 10, 11, 12, 13 |
| 4 | 14, 15, 16, 17 |
| Prueba de conocimiento | 17 |

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

9. BIBLIOGRAFÍA

Las obras de referencia para el seguimiento de la asignatura son:

- 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).
- AYRES F. and MENDELSON E., Schaum's Outline of Calculus. McGraw-Hill, 2012 (7th Edition).

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.