

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Álgebra
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	Online
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Antonio Rodríguez Suárez

2. PRESENTACIÓN

El Álgebra es la rama de las matemáticas que formula proposiciones (ecuaciones e inecuaciones) en las que intervienen valores genéricos denominados variables y estudia las reglas para la manipulación de dichas proposiciones. Mediante el álgebra se pueden expresar operaciones de diverso tipo (suma, resta, multiplicación, división, exponenciación, raíces, logaritmos) con variables que son representadas mediante letras.

El álgebra permite representar simbólicamente las funciones que relacionan cada valor de entrada de un conjunto denominado dominio, con un único valor de salida de un conjunto que se denomina recorrido; también permite representar matemáticamente las diversas figuras geométricas en el plano o en el espacio, o establecer relaciones entre valores con magnitud dirección y sentido como en los casos del estudio de fuerzas físicas aplicando el concepto de vector, o establecer sistemas de ecuaciones para el modelado de situaciones o para la resolución de complejos problemas de ingeniería.

Para el estudio y la resolución de los sistemas de ecuaciones se pueden utilizar diversos métodos, varios de ellos basados en arreglos de valores denominados matrices.

El curso de Álgebra le permitirá al estudiante adquirir destrezas y habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en asignaturas tales como “Análisis Matemático”, “Estadística y optimización” y en casi todas las asignaturas de la titulación donde el estudiante tendrá que aplicar los conocimientos de Álgebra adquiridos.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos y operaciones del Álgebra, 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. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- 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:

- CT6. Análisis crítico. 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.
- CT7. Resiliencia. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

Competencias específicas:

- CE1. 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.
- CE2. Manejar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Realizar con destreza las operaciones propias del álgebra matricial, utilizando la eliminación gaussiana para resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales o determinar el rango de una matriz.

- RA2: Manejar los conceptos de álgebra vectorial, tales como espacio vectorial, dependencia e independencia lineal, base, subespacio y dimensión.
- RA3: Expresar transformaciones lineales, utilizando distintos sistemas de coordenadas en un espacio vectorial.
- RA4: Resolver problemas geométricos del plano y del espacio que involucren aplicaciones lineales y/o afines (isometrías, traslaciones).
- RA5: Describir el concepto de autovalor, autovector y subespacio invariante, manejando las herramientas necesarias para diagonalizar un endomorfismo.
- RA6: Interpretar la noción de producto escalar en un espacio vectorial y su relación con las aplicaciones lineales (operadores autoadjuntos) y problemas geométricos.

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
CB1, CE2	RA1
CB1, CE2, CT6	RA2
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6	RA3
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6, CT7	RA4
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6	RA5
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6	RA6

4. CONTENIDOS

- Sistemas de ecuaciones lineales
- Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales
- Autovalores y autovectores
- Formas bilineales y formas cuadráticas
- Espacio afín euclídeo
- Cónicas

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 online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases virtuales	26
Resolución de problemas	42
Estudios de contenidos y documentación complementaria	50
Foro virtual	4
Tutoría virtual	18
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	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 de conocimiento, 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 de conocimiento, 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 aproximado de desarrollo de las unidades de aprendizaje del curso:

Unidad	Semanas
1	1, 2, 3, 4
2	5, 6, 7, 8
3	10, 11,12
4	12, 13, 14 y 16
Prueba de conocimiento	17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones docentes y/o logísticas, las cuales serán notificadas al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

- STRANG, G., Introduction to Linear Algebra. 4th ed. Wellesley-Cambridge Press, 2009.
- URIEL, E. Elementos de Álgebra Matricial. Universitat de València.
<https://www.uv.es/uriel/material/algemat1.pdf>
- AGUILAR-MÁRQUEZ, A. et al., Geometría Analítica, Pearson Prentice Hall, 2009.

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.