

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	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Osmany García Zaldívar, PhD

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)
- Algebra 6 ECTS (Curso 1º)
- Lógica 6 ECTS (Curso 1º)
- Estadística y Optimización 6 ECTS (Curso 1º)

3. COMPETENCIAS Y 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

- Describir el concepto de autovalor, autovector y subespacio invariante, manejando las herramientas necesarias para diagonalizar un endomorfismo.
- Manejar Definir los conceptos de álgebra vectorial, tales como espacio vectorial, dependencia e independencia lineal, base, subespacio y dimensión.

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

- 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.
- Expresar transformaciones lineales, utilizando distintos sistemas de coordenadas en un espacio vectorial.
- Resolver problemas geométricos del plano y del espacio que involucren aplicaciones lineales y/o afines (isometrías, traslaciones).
- Interpretar la noción de producto escalar en un espacio vectorial y su relación con las aplicaciones lineales (operadores autoadjuntos) y problemas geométricos.

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

- 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, tanto dentro como fuera de clases. También se indica la política del curso sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en cada actividad.

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Horas Totales	Horas presenciales	Uso de IA
---------------------	---------------	--------------------	-----------

Clases magistrales/seminarios de aplicación práctica	34	34	No Permitido
Resolución de problemas	60	20	No Permitido
Trabajo Autónomo	50	0	Permitido
Debates y Coloquios	2	2	No Permitido
Pruebas presenciales de conocimiento	4	4	No Permitido
TOTAL	150 h	60	

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:

Sistema de evaluación	Peso	Actividad Evaluable	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	60 %	Examen Final	40%
		Examen parcial	20%
Caso/ Problema	40 %	Sesiones de Trabajo Individual	20%
		Proyecto Grupal	20%

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

BLOQUES DE EVALUACION	%	¿Obligatorio Aprobar?
Sesiones de trabajo individual	20%	No
Proyecto Grupal	20%	No
Examen Intermedio de Unidades 1,2 (no eliminatorio)	20%	No
Examen Final Integrador (Incluye todo el temario)	40%	SÍ

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás cumplir los siguientes requisitos:

- Superar el Examen Final Integrador, obteniendo una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10.
- Obtener una calificación final ponderada (según tabla anterior) igual o mayor a 5,0 sobre 10.
- Cumplir con el requisito del 50% (como mínimo) de asistencia a las clases.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los 2 primeros puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor que 4

Si se incumple con el requisito de asistencia el alumno irá a convocatoria extraordinaria directamente.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás cumplir los siguientes requisitos:

- Superar el Examen Final Integradora, obteniendo una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10.
- Obtener una calificación final ponderada (según tabla anterior) igual o mayor a 5,0 sobre 10.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor que 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

Se deben presentar a la recuperación de los bloques de evaluación no superados en convocatoria ordinaria, o bien a aquellos que sean necesarios para obtener una media ponderada superior a 5/10.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma aproximado de desarrollo de las unidades de aprendizaje del curso:

Semana	Unidad	Entregables y/o pruebas de evaluación
1	-	Test conocimientos iniciales/Presentación proyecto Unidad 5
2	1	
3		
4		
5	2	Actividad individual 1
6		
7		
8	3 y 4	Actividad individual 2
9		
10		Prueba de cierre intermedia
11		
12		Actividad individual 3
13		Entrega Memoria proyecto Unidad 5
14		Exposición Proyecto Unidad 5
15	5	
16		Actividad individual 4
17		Prueba integradora de conocimiento

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:

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.