

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Álgebra		
Titulación	Grado en Ingeniería Informática		
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño		
Curso	Primero		
ECTS	6 ECTS		
Carácter	Básica		
Idioma/s	Castellano		
Modalidad	Presencial		
Semestre	Segundo semestre	D	
Curso académico	2025-2026	Raquel Paez 2025-07-14 08:27:24	
Docente coordinador	Jorge Erice Calvo-Sotelo	5	
Docente	Raquel Páez pavón		

2. PRESENTACIÓN

"Algebra" es una asignatura básica del Grado en Ingeniería Informática.

Esta materia aporta conocimientos e instrumentos básicos necesarios para gran parte de las asignaturas del Grado. Desarrolla actitudes asociadas a las Matemáticas, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión o el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas. Nos permitirá estudiar los conceptos teóricos y prácticos del Álgebra Lineal, que resultarán esenciales en asignaturas posteriores que requieran el empleo de matrices y trasformaciones algebraicas. Además, incentivaremos el razonamiento y la aplicación de la metodología matemática en múltiples aspectos de la formación profesional.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

- CON01 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CON05 Comprensión y dominio de los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



Habilidades:

 HABO2 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Competencias:

 CP05 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias específicas del título.

Resultados de aprendizaje específicos de la materia:

Conocimientos específicos de la materia

- Describir el concepto de autovalor, autovector y subespacio invariante, manejando las herramientas necesarias para diagonalizar un endomorfismo.
- Definir los conceptos de álgebra vectorial, tales como espacio vectorial, dependencia e independencia lineal, base, subespacio y dimensión.
- Expresar transformaciones lineales, utilizando distintos sistemas de coordenadas en un espacio vectorial

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.
- 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.



4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cinco unidades de aprendizaje (U.A.), las cuales, a su vez, están divididas en temas cada una (uno o dos dependiendo de las unidades):

- Unidad de aprendizaje 1.
 - Tema 1: Sistemas de ecuaciones.
 - Tema 2: Matrices.
 - Tema 3: Determinantes.
- Unidad de aprendizaje 2.
 - Tema 4: Teorema de Rouché-Frobenius.
- <u>Unidad de aprendizaje 3.</u>
 - Tema 5: Espacios vectoriales.
 - Tema 6: Aplicaciones lineales. Clasificación
- Unidad de aprendizaje 4.
 - Tema 7: Diagonalización de endomorfismos. Forma canónica de Jordan.
 - Tema 8: Formas Bilineales y cuadráticas.
- <u>Unidad de aprendizaje 5.</u>
 - Tema 9: Números complejos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clases magistrales, temas de estudio y seminarios.
- Aprendizaje cooperativo: trabajo por grupos y/o resolución de problemas por grupos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones.



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:

Actividad formativa	Número de horas	Uso de IA
Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas (incluye la participación en foros de aprendizaje colaborativo).	50h	No permitido
Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador, fundamentalmente en el aula.	25h	Sugerido
Trabajo autónomo.	50h	Permitido
Tutorías, seguimiento académico y evaluación, tanto en el aula como a través del Campus Virtual.	25h	No permitido
TOTAL	150	

7. EVALUACIÓN

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

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables (módulos) del curso, los criterios de evaluación de cada una de ellas y sus pesos sobre la calificación final de la asignatura.



Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Clases magistrales	El estudiante asiste de manera regular a las clases presenciales de la asignatura (mínimo 50%).	Cumple/no cumple
Prueba escrita intermedia	 Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos. Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión. 	
Actividades individuales	 Las resoluciones de los problemas son correctas e incluye explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. Los pasos están debidamente argumentados y los datos están correctamente identificados y determinado su significado. El método se ha utilizado correcta y ordenadamente y se ha elegido el proceso más eficiente para obtener los resultados a partir de los datos dados. 	30%
Proyecto Grupal	 Participa de forma activa junto a los miembros del grupo. Muestra capacidad de trabajo colaborativo. La resolución de la actividad es correcta e incluye explicaciones y conclusiones que facilitan su lectura y comprensión. 	
Prueba escrita final	 Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos. Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión. 	



7.1. Convocatoria ordinaria

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

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto grupal y en las actividades individuales/colaborativas.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba integradora final de conocimiento.
- Cumplir los requisitos de asistencia mínima a clase exigidas por la Escuela AID.
- Obtener una calificación media final del curso igual o superior a 5.0 puntos 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 de 4.

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 convocatoria extraordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto grupal y en las actividades individuales/colaborativas.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba integradora final de conocimiento.
- Obtener una calificación media final del curso igual o superior a 5,0 puntos sobre 10.

Se deberán repetir las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueran entregadas. Estas actividades podrán ser sometidas a una prueba de autoría por parte del profesor. Los detalles de estas actividades sustitutivas se publicarán en el Campus Virtual al finalizar la Convocatoria Ordinaria. 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 de:

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

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



8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Semanas
Unidad 1	1,2 y 3
Unidad 2	4,5 y 6
Unidad 3	7,8,9 y 10
Prueba de conocimiento intermedia	11
Unidad 4	12 y 14
Trabajo grupal	Semana 13
Unidad 5	Semana 15, 16 y 17
Prueba de conocimiento final	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

Los siguientes son los libros de referencia útiles. Todos ellos están disponibles en la Biblioteca de la Universidad Dulce Chacón como referencia o para préstamo:

- LAY D. C., Linear Algebra and its Applications. Addison Wesley, 2006.
- C. ALSINA, E. TRILLAS. Lecciones de Algebra y Geometría. Barcelona, Gustavo Gil, 1984.
- P. SANZ, F.J. VÁZQUEZ, P. ORTEGA. Álgebra Lineal. Prentice Hall, 2002.
- L. MERINO, E. SANTOS. Álgebra Lineal con Métodos Elementales. Ed. Paraninfo 2016.
- STRANG G., Linear Algebra and its Applications. Cengage Learning, 2005 (4th Edition).



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:

Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.

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.

Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional. 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 necesite apoyo educativo pueden escribirnos a: <u>orientacioneducativa@universidadeuropea.es</u>

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.