

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Álgebra Lineal
Titulación	Grado en Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial y Online
Semestre	1
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Miguel Galiana Martínez (Coordinador) Jordi Juan Huguet Enrique Bayonne Sopo David Tébar Zamora (Online)

2. PRESENTACIÓN

El Álgebra Lineal es una de las disciplinas básicas de la Matemática, cuyos métodos han sido ampliamente utilizados en Geometría y Análisis. De hecho, hay muchas aplicaciones en el campo del Álgebra Lineal que evidencian la relación de conceptos abstractos con problemas vinculados a la vida real. Tiene una aplicación en el campo de la Ciencia de Datos, sirviendo además como base de otras materias más específicas.

En la presente asignatura se desarrollarán los contenidos relacionados con el cálculo con matrices y determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, diagonalización, espacios vectoriales, cónicas y cuádricas así como introducción a los números complejos.

De este modo, la asignatura pretende proporcionar una base matemática suficientemente amplia y sólida, tanto desde el punto de vista analítico como gráfico; que sirva como herramienta de aplicación a posteriores áreas de conocimiento.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL TÍTULO

Habilidades:

- HAB01: Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos, mediante la aplicación de conocimientos de álgebra lineal, geometría, cálculo diferencial e integral, matemática discreta y optimización.

Competencias:

- CPT02. Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.
- CPT05. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.
- CPT06 – 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
- CPT07. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA

El estudiante, al superar la materia, será capaz de:

- Resolver eficazmente los problemas relacionados con las matemáticas que los proyectos de ingeniería y ciencia de datos puedan incluir, ya sean los de carácter algebraico, de cálculo, estadístico o de optimización.
- Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.

4. CONTENIDOS

1. Cálculos con matrices y determinantes.
2. Sistemas de ecuaciones lineales.
3. Geometría: cónicas y cuadráticas.
4. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.
5. Diagonalización.
6. Introducción a los números complejos

5. METODOLOGÍAS DOCENTES

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

- Clases magistrales
- Aprendizaje Cooperativo
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas en taller, entornos de simulación)
- Gamificación

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 y seminarios prácticos	34
Resolución de problemas	18
Estudios de casos y estudios de campo	10
Prácticas de laboratorio	12
Debate y coloquio	5
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio autónomo	58
Tutorías	9
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales (a distancia, 100% síncronas)	18
Clases magistrales a distancia (asíncronas en un 100%)	7
Resolución de problemas (síncronas en un 50%)	15
Estudios de casos (síncronas en un 50%)	10
Prácticas de laboratorio virtual y simulaciones (síncronas en un 50%)	10
Foro virtual (debate y coloquio, 100% asíncronas)	5
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos, síncronas en un 50%)	2
Estudio de contenido y documentación complementaria (trabajo autónomo, a distancia 100% asíncronas)	72
Tutorías virtuales	9
Pruebas de evaluación virtuales (100% síncronas)	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 presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	55%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	25%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5%
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5%
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	10%

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.

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas virtuales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones orales, exposiciones escritas, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	20%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en las sesiones)	5%
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5%
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	10%

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 el estudiante deberá 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 obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en las pruebas escritas, para que puedan hacer media con el resto de actividades.

Para poder presentarse a la prueba de evaluación de convocatoria ordinaria es preciso haber computado una asistencia a las clases presenciales mayor o igual al 50%. La asistencia a las clases ha de ser presencial. La asistencia síncrona virtual a las clases vía HyFlex solo es computable en casos aprobados y justificados por la universidad.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria el estudiante deberá 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 obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en la prueba escrita, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

En el caso de las actividades entregables en convocatoria extraordinaria, el docente se reserva el derecho de modificar los enunciados; siempre equiparando la dificultad de éstas a las actividades entregables en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

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

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Entrega bloque de contenidos (1)	Semana 1-4
Entrega bloque de contenidos (2)	Semana 5-6
Entrega bloque de contenidos (3)	Semana 7
Prueba escrita parcial	Semana 8
Entrega bloque de contenidos (4)	Semana 9-11
Entrega bloque de contenidos (5)	Semana 12-13
Entrega bloque de contenidos (6)	Semana 14-15
Entrega y presentación trabajo final	Semana 16
Prueba escrita final	Semana 17

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

Modalidad online:

Actividades evaluables	Fecha
Números complejos	Semana 4
Operaciones con Matrices	Semana 6
Sistemas de Ecuaciones Lineales	Semana 8
Espacios vectoriales y aplicaciones lineales	Semana 11
Diagonalización	Semana 14
Funciones bilineales, cónicas y cuádricas	Semana 15

NOTA IMPORTANTE: en la modalidad online hay previstas actividades de presencialidad síncrona obligatoria (entre 4 y 8 actividades) según las Normas de STEAM. Estas actividades serán comunicadas con suficiente antelación al alumnado para que puedan planificarse.

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- L.M. Merino González, E. Santos Aláez. Álgebra Lineal con métodos elementales (2021). Ed. Paraninfo.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- R. Courant. Introducción al Cálculo y al Álgebra Lineal (2015), Vol 1. Ed. Limusa.
- J.I. Barragues Fuentes. Álgebra Lineal (2010). Ed. Pearson
- T.M. Apóstol. Álgebra Lineal (1976). Ed. Reverte

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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.uev@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.