

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Álgebra
Titulación	Grado en Ingeniería matemática aplicada al análisis de datos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2022/2023
Docente coordinador	Luis Miguel Gracia Expósito

2. PRESENTACIÓN

“Álgebra” es una asignatura básica del Grado en Ingeniería Matemática aplicada al análisis de datos.

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 transformaciones algebraicas. Además, incentivaremos el razonamiento y la aplicación de la metodología matemática en múltiples aspectos de la formación profesional.

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

- Álgebra 6 ECTS (Curso 1º)
- Principios básicos de estadística 6 ECTS (Curso 1º)
- Cálculo numérico 6 ECTS (Curso 1º)
- Matemática Discreta 6 ECTS (Curso 2º)

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
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Competencias generales:

- CG2. Conocimiento de las herramientas matemáticas básicas, principalmente de cálculo, álgebra lineal y probabilidad, para su aplicación rigurosa y fiable que permita modelizar problemas reales complejos

Competencias transversales:

- CT06. Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos
- CT07. Conciencia de los valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales
- CT15. Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente

Competencias específicas:

- CE05. Comprensión del lenguaje matemático y su aplicación para enunciar proposiciones y transmitir los conocimientos adquiridos en los distintos campos de las matemáticas
- CE06. Aplicación de los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, estadística y optimización para la resolución de problemas
- CE07. Conocimiento y aplicación de las herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Plantear adecuadamente un problema con un enunciado matemático.
- RA2: Resolver un problema utilizando apropiadamente el lenguaje matemático, seleccionando el método óptimo para ello
- RA3: Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
- RA4: Participar en trabajos grupales, responsabilizándose de las tareas encomendadas y presentando los resultados oralmente y por escrito.

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, CB2, CG2, CT3, CT6, CT7, CT15, CE5, CE6, CE7	RA1

CB1, CB2, CG2, CT3, CT6, CT15, , CE5, CE6, CE7	RA2
CB1, CB2, CG2, CT3, CT6, CT15, , CE5, CE6, CE7	RA3
CB1, CB2, CG2, CT3, CT6, CT15, CT7 , CE5, CE6, CE7	RA4

4. CONTENIDOS

- Unidad 1: Matrices y determinantes.
- Unidad 2: Sistemas de ecuaciones lineales
- Unidad 3: Espacios vectoriales
- Unidad 4: Aplicaciones lineales y diagonalización.
- Unidad 5: Formas bilineales y formas cuadráticas.
- Unidad 6: Cónicas

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- **MD2. Clase magistral, temas de estudio y seminarios.** Las llamadas “clases magistrales” en la modalidad presencial, en modalidad virtual se pueden denominar temas de estudio y seminarios, y se realizan a través de lectura de temas, notas técnicas y seminarios usando web conference (que son grabadas para poder ser accedidas por los estudiantes), para posteriormente realizar un foro de preguntas sobre el tema con asistencia del profesor.
- **MD4. a) Investigación por grupos y/o b) resolución de problemas por grupos.** Se utilizará para el desarrollo del conocimiento tanto declarativo como procedimental. En el tipo a) se asigna un tema diferente a cada grupo, para que lo investigue; luego se forman nuevos grupos en el que cada componente del grupo ha investigado uno de los temas, y se proponen al nuevo grupo actividades de comprensión y de resolución de problemas. En el tipo b) se proponen una serie de preguntas o problemas cortos, para su resolución en grupo.
- **MD8.** Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones. Se utilizarán para el desarrollo del conocimiento condicional

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
Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	<u>50</u>
Trabajo en grupo	25

Trabajo autónomo	50
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
Prueba Final Integradora	40 %
Prueba intermedia de seguimiento	20 %
Actividades individuales	20 %
Actividad grupal	20 %

La prueba integradora final, cuya superación es una condición necesaria para poder aprobar el curso, evaluará todos los contenidos impartidos en el curso, representando el 40% de la calificación final de la asignatura.

La prueba intermedia de seguimiento del curso, que representa el 20% de la calificación final de la asignatura, evaluará los contenidos impartidos en clase magistral con anterioridad a su fecha oficial de realización. Tiene como intención fomentar el estudio diario y evaluar la evolución del aprendizaje de los alumnos.

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 cumplir los siguientes requisitos:

- Superar, de forma independiente, el proyecto grupal, las actividades individuales y la prueba final integradora.
- 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.

Aquellos alumnos que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final que no podrá superar los 4.0 puntos sobre 10.

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 repetir los módulos no superados (actividades individuales, proyecto grupal y la prueba final integradora), manteniendo la calificación en aquellos que sí lo estén. Los detalles de estas actividades sustitutivas se publicarán en el Campus Virtual al finalizar la Convocatoria Ordinaria.

Aquellos alumnos que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final que no podrá superar los 4.0 puntos sobre 10.

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.

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,
2	3, 4, 5,
3	5, 6, 7, 8
Prueba Intermedia	9
4	9, 10, 11, 12
5	13, 14
6	17, 18
Repaso	18
Prueba Integradora Final	19

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones docentes y/o logísticas, las cuales serán notificadas 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

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.