

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Álgebra
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano - Inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	24-25
Docente coordinador	Niurka Barrios Bermúdez
Docentes	Janaina Cejudo Sanches, Osmany García Zaldivar y Miguel Aparicio Resco

2. PRESENTACIÓN

Álgebra es una de las asignaturas de primer curso de carácter básico, de 6 ECTS, del Grado Universitario en Ingeniería en Sistemas Industriales. Pertenece al módulo de Matemáticas formado por las siguientes asignaturas:

- Álgebra.
- Cálculo I.
- Cálculo II.
- Estadística para la Ingeniería.

El Álgebra 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.

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.

Competencias generales:

- CG3: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales:

- CT2. Aprendizaje Autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

- CT5. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones diferentes.

Competencias específicas:

- CE1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Comprender los principios básicos del álgebra lineal y su relación con el álgebramatricial: espacios vectoriales, ecuaciones lineales, aplicaciones lineales, diagonalización...
- RA2: Resolver y discutir cualquier sistema de ecuaciones lineales.
- RA3: Aplicar las técnicas del álgebra lineal a problemas geométricos y físicos, relacionados con la ingeniería.
- RA4: Manejar distintos sistemas de coordenadas (bases) y expresar transformaciones lineales respecto a ellos.

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, CG3, CT2, CE1	RA1. Comprender los principios básicos del álgebra lineal y su relación con el álgebra matricial: espacios vectoriales, ecuaciones lineales, aplicaciones lineales, diagonalización...
CB1, CG3, CT5, CE1	RA2. Resolver y discutir cualquier sistema de ecuaciones lineales
CB1, CG3, CT2, CT5, CE1	RA3. Aplicar las técnicas del álgebra lineal a problemas geométricos y físicos, relacionados con la ingeniería
CB1, CG3, CT5, CE1	RA4. Manejar distintos sistemas de coordenadas (bases) y expresar transformaciones lineales respecto a ellos

4. CONTENIDOS

1. Álgebra lineal. Introducción al número complejo
2. Matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales
3. Geometría
4. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales
5. Diagonalización
6. Introducción a las ecuaciones diferenciales

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Aprendizaje Cooperativo
- Aprendizaje Basado en Problemas/proyectos (ABP)
- Actividades académicas dirigidas

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
Tutorías individuales o grupales	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Master clases)	19,5
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Master clases)	5,5
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	52,5
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	12,5
Estudio autónomo	25
Pruebas de evaluación	5
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx%
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes)	10%	10%
Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas)	20%	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

BLOQUES DE EVALUACION	%	¿Obligatorio Aprobar?
Sesione de trabajo individual (Unidades 2,3,4,5 y 6)	30%	No
Proyecto Grupal Unidad 1	20%	No
Examen Intermedio de Unidades 2,3 y 4 (no eliminatorio)	10%	No
Examen Final Integrador (Incluye todo el temario)	40%	Si

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria 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.
- 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

La materia está organizada en seis unidades de trabajo, en cada una de las cuales habrá que estudiar en profundidad los temas que se indican en la **sección 4**. El número de actividades a realizar y/o sus semanas de realización son aproximados, pudiendo sufrir modificaciones en base al desarrollo docente de la asignatura. Dichos cambios serán notificados al estudiante en tiempo y forma a través del Campus Virtual.

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

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- LAY D. C., *Linear Algebra and its Applications*. Addison Wesley, 2006.
- C. ALSINA, E. TRILLAS. *Lecciones de Álgebra 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, 4th Edition, 2005.

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:

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.