



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Álgebra lineal

Asignatura	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O07G410V01102			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Macía Fernández, Benjamín			
Profesorado	Macía Fernández, Benjamín			
Correo-e	bmacia@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	<p>Esta asignatura se enmarca dentro de la materia Matemáticas y se imparte en el primer semestre del primer curso. Las otras asignaturas de la materia Matemáticas son: Cálculo I, en el primer semestre del primer curso y Cálculo II en el segundo semestre del primer curso. En ella se adquieren competencias del álgebra lineal, siendo una parte de ellas fundamentales para las otras asignaturas de la materia.</p> <p>La asignatura tiene carácter de formación básica. Proporciona la base matemática a distintas disciplinas en el ámbito de la ingeniería aeronáutica como el cálculo y fabricación de vehículos y la simulación numérica.</p>			

## Competencias

Código	
A1	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
B2	Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
C1	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.
C32	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Capacidad para aplicar los principales conceptos, técnicas y métodos numéricos de Álgebra lineal a A1 B2 C1 D1  
 otras ramas de las Matemáticas y de las ciencias de la ingeniería. C32 D3 D4 D5 D8

### Contenidos

Tema	
BLOQUE I	1. Números reales y complejos. 2. Sistemas de ecuaciones lineales.
BLOQUE II	3. Espacios vectoriales 4. Aplicaciones lineales y matrices.
BLOQUE III	5. Espacios vectoriales euclídeos. 6. Diagonalización. Aplicaciones ortogonales.
BLOQUE IV	7. Métodos numéricos: resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Cálculo de autovalores

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	1	2
Lección magistral	13	17	30
Resolución de problemas	29	37	66
Resolución de problemas de forma autónoma	5	20	25
Examen de preguntas de desarrollo	2	10	12
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	12.5	15

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia.
Lección magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones.
Resolución de problemas	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida para ilustrar y completar la explicación de cada lección.
Resolución de problemas de forma autónoma	Se propondrán ejercicios y problemas que los estudiantes deben resolver en grupo utilizando aprendizaje colaborativo como metodología integrada.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Actividades introductorias	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Lección magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Resolución de problemas	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas de desarrollo	Antes de la realización de las pruebas, atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Examen de preguntas de desarrollo	Antes de la realización de las pruebas, atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de una colección de ejercicios empleando aprendizaje colaborativo.	20	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba parcial en las que se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas de los bloques temáticos I y II. Consta de dos partes: <input type="checkbox"/> Una de preguntas cortas de carácter teórico-práctico (20%). <input type="checkbox"/> Otra en la que se resolverán problemas/ejercicios (80%).	40	A1	B2	C1 C32	D3 D4 D5 D8
Duración: 2 horas						
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba parcial en las que se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas del bloque temático III. Consta de dos partes: <input type="checkbox"/> Una de preguntas cortas de carácter teórico-práctico (20%). <input type="checkbox"/> Otra en la que se resolverán problemas/ejercicios (80%).	40	A1	B2	C1 C32	D3 D4 D5 D8
Duración: 2.5 horas						

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Si un estudiante no realiza alguna de las entregas de ejercicios o no se presenta a alguna de las pruebas, se les asignará una calificación de 0 puntos en ellas.
- **Requisitos mínimos para superar la materia:** P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución problemas (sobre 10)
  - $P1 \geq 2,5$  y  $P2 \geq 2,5$
  - $(P1 + P2)/2 \geq 4$
- En caso de no cumplir los requisitos mínimos para superar la materia la calificación en actas será:

$$\min(4, (P1 + P2)/2)$$

- En caso de cumplir los requisitos mínimos para superar la materia la calificación en actas será:

$$\max((P1 + P2)/2, 0.8 \times (P1 + P2)/2 + 0.2 \times E)$$

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA 2ª EDICIÓN DE ACTAS y estudiantes no-asistentes

##### Prueba de respuesta larga, de desarrollo:

**Descripción:** Realización de una prueba objetiva con dos partes: una de carácter teórico-práctico y otra en la que se resolverán ejercicios prácticos. En esta prueba se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y a la resolución de problemas.

**Calificación:** E: nota resolución problemas a lo largo del cuatrimestre (sobre 10); P: nota prueba (sobre 10)

La calificación de los alumnos se calculará de la forma siguiente:

$$\max(P, 0.8 \times P + 0.2 \times E)$$

#### FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la EEAE se encuentra publicado en la página web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Burgos, Juan de, **Álgebra lineal y geometría cartesiana**, 3ª ed, S.A. Mc Graw Hill, 2006

Grossman, S. I., **Álgebra lineal**, 7ª, S.A. Mc Graw Hill, 2012

Hernández, E., **Álgebra y Geometría**, 3ª, Addison-Wesley, 2012

Lay, D. C., **Álgebra lineal y sus aplicaciones**, 4ª ed, Pearson, 2012

#### **Bibliografía Complementaria**

Castellet, M. ; Llerena, I., **Álgebra Lineal y Geometría**, 1ª ed, Reverté, 1991

Lipschutz, S., **Álgebra Lineal**, 2ª ed, S.A. Mc Graw Hill, 1992

Merino, L.; Santos, E., **Álgebra Lineal con métodos elementales**, 1ª ed, Paraninfo, 2006

Baker, R.; Kuttler, K., **Linear algebra with applications**, 1st ed, World Scientific, 2014

---

### **Recomendaciones**

---

### **Plan de Contingencias**