



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Álgebra lineal

Asignatura	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O07G410V01102			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Marta Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel Pérez Rodríguez, Marta			
Correo-e	angelcid@uvigo.es martapr@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	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. 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.			

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
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados de aprendizaje

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

Conocimiento y comprensión de los principales conceptos, técnicas y métodos numéricos del Álgebra Lineal.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Capacidad para aplicar los conceptos, técnicas y métodos numéricos del Álgebra Lineal a otras ramas de las Matemáticas y de las Ciencias de la Ingeniería.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 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. 5. Espacios vectoriales euclídeos. Transformaciones ortogonales.
BLOQUE III	6. Diagonalización. Autovalores y autovectores. Descomposición en valores singulares.
PRÁCTICAS DE ORDENADOR	7. Métodos numéricos: Resolución de ecuaciones lineales. Diagonalización. Cálculo de autovalores.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0.5	1.5
Sesión magistral	13	13	26
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	34	51.5	85.5
Tutoría en grupo	2	0	2
Metodologías integradas	0	0	0
Otros	0	20	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2.5	12.5	15
Otras	0	0	0

*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.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones. Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividad.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida para ilustrar y completar la explicación de cada lección (tanto por parte del docente como de los estudiantes). Paralelamente, se propondrán ejercicios y problemas que los estudiantes deben resolver. Además se realizarán prácticas de ordenador con software matemático de cálculo científico y simbólico. Se utilizará Aprendizaje colaborativo como metodología integrada en la actividades.
Tutoría en grupo	En la tutoría en grupo el docente hará un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Se pretende utilizar como un espacio donde los alumnos reciban un feed-back en tiempo real de la evaluación de las actividades realizadas.
Metodologías integradas	Aprendizaje colaborativo.
Otros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera oportunidad.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Actividades introductorias	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

Sesión magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Metodologías integradas	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Otros	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Tutoría en grupo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, 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 y/o ejercicios de forma autónoma	Realización (en grupo) y defensa de una colección de problemas de cada lección. Realización (en grupo) de prácticas de ordenador.	20	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8	
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización de una prueba al finalizar el cuatrimestre en la que se recogerán los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y la resolución de problemas. Consta de dos partes: □ Una de preguntas cortas de carácter teórico-práctico (20%). □ Otra en la que se resolverán problemas/ejercicios (80%).	75	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8	
Otras	Asistencia y participación activa en las clases teóricas y prácticas y en la tutorías.	5	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación junio-julio:

El sistema de evaluación de junio-julio es el mismo que en diciembre-enero, manteniéndose las calificaciones obtenidas correspondientes a la resolución de problemas y/o ejercicios y de asistencia y participación.

Fechas evaluación:

El calendario de exámenes aprobado oficialmente por la Junta de Titulación de GEA se encuentra publicado en la página web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Fuentes de información

Burgos, Juan de, **Álgebra lineal y geometría cartesiana**, Tercera,
 Castellet, M. ; Llerena, I., **Álgebra Lineal y Geometría**, Primera,
 Grossman, S. I., **Álgebra lineal**, Séptima,
 Hernández, E., **Álgebra y Geometría**, Segunda,
 Lay, D. C., **Álgebra lineal y sus aplicaciones**, Cuarta,
 Lipschutz, S., **Álgebra Lineal**, Segunda,
 Merino, L.; Santos, E., **Álgebra Lineal con métodos elementales**, Primera,
 Besada, M., **Matlab: todo un mundo**, Primera,
 Golubitsky, M.; Dellnitz, M., **Álgebra lineal y ecuaciones diferenciales, con uso de Matlab**, Primera,
 Kolman, B., **Álgebra Lineal con aplicaciones y Matlab**, Sexta,
 Pérez, C., **Análisis Matemático y Álgebra Lineal con Matlab**, Primera,

El material del curso estará disponible en la plataforma Tema

