



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Álgebra lineal

Materia	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O07G410V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Macía Fernández, Benjamín			
Profesorado	Macía Fernández, Benjamín			
Correo-e	bmacia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	<p>Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e impártese no primeiro semestre do primeiro curso. As outras materias de Matemáticas son: Cálculo I, no primeiro semestre do primeiro curso e Cálculo II no segundo semestre do primeiro curso. Nela adquirense competencias da álgebra lineal, sendo unha parte delas fundamentais para as outras materias de Matemáticas.</p> <p>A materia ten carácter de formación básica. Proporciona a base matemática a distintas disciplinas no ámbito da enxeñaría aeronáutica como son o cálculo e fabricación de vehículos e a simulación numérica.</p>			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Planificación, redacción, dirección e xestión de proxectos, cálculo e fabricación no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
C32	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os métodos de cálculo e de desenvolvemento dos materiais e sistemas da defensa; o manexo das técnicas experimentais, equipamento e instrumentos de medida propios da disciplina; a simulación numérica dos procesos físico-matemáticos máis significativos; as técnicas de inspección, de control de calidade e de detección de fallos; os métodos e técnicas de reparación máis adecuados.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Capacidade para aplicarlos principais conceptos, técnicas e métodos numéricos da Álgebra lineal a outras ramas das Matemáticas e das ciencias da Inxeñería.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8

Contidos	
Tema	
BLOQUE I	1. Números reais e complexos. 2. Sistemas de ecuacións lineais.
BLOQUE II	3. Espazos vectoriais 4. Aplicacións lineais e matrices.
BLOQUE III	5. Espazos vectoriais euclidianos. 6. Diagonalización. Aplicacións ortogonais
BLOQUE IV	7. Métodos numéricos: resolución de sistemas de ecuacións lineais. Cálculo de autovalores

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	13	17	30
Resolución de problemas	29	37	66
Resolución de problemas de forma autónoma	5	20	25
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	10	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	12.5	15

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida para ilustrar e completar a explicación de cada lección.
Resolución de problemas de forma autónoma	Propóranse exercicios e problemas que os estudantes deben resolver en grupo utilizando aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Actividades introdutorias	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas	Descrición
Exame de preguntas de desenvolvemento	Antes da realización das probas, atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Exame de preguntas de desenvolvemento	Antes da realización da proba, atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de exercicios empregando aprendizaxe colaborativa.	20	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8

Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba parcial nas que se recollerán os contidos correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas dos bloques temáticos I e II. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).	40	A1	B2	C1 C32	D3 D4 D5 D8
Duración: 2 horas						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba parcial nas que se recollerán os contidos correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas do bloque temático III. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%).	40	A1	B2	C1 C32	D3 D4 D5 D8
Duración: 2. 5 horas						

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Se un estudante non realiza algunha das entregas de exercicios ou non se presenta a algunha das probas, asignaráselles unha cualificación de 0 puntos nelas.
- **Requisitos mínimos para superar a materia:** P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución problemas (sobre 10)

- $P1 \geq 2,5$ e $P2 \geq 2,5$
- $(P1 + P2)/2 \geq 4$

- En caso de non cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

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

- En caso de cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS e estudantes non-asistentes

Proba de resposta longa, de desenvolvemento:

Descrición: Realización dunha proba obxectiva con dous partes: unha de carácter teórico-práctico e outra na que se resolverán exercicios prácticos. Nesta proba recolleranse os contidos correspondentes ás sesións maxistras e á resolución de problemas.

Cualificación: E: nota resolución problemas ao longo do cuadrimestre (sobre 10); P: nota proba (sobre 10)

A cualificación dos alumnos calcularase da forma seguinte:

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

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE atópase publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

SE A DOCENCIA É SEMI PRESENCIAL:

Parte teórica: incluíranse os temas na plataforma FAITIC.

Parte práctica: os exercicios propóñense e os estudantes devolveranos resoltos mediante a plataforma FAITIC

Tutorías: mediante correo e on-line

Avaliación: si é posible de modo presencial. Se non fora posible, on-line a traves do campus virtual.

SE A DOCENCIA É NON PRESENCIAL:

Parte teórica: incluíranse os temas na plataforma FAITIC.

Parte práctica: os exercicios propóñense e os estudantes devolveranos resoltos mediante a plataforma FAITIC

Tutorías: mediante correo e on-line

Avaliación: si é posible de modo presencial. Se non fora posible, on-line a traves do campus virtual.
