



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	#EnglishFriendly Galego			
Departamento				
Coordinador/a	García Martínez, Xabier			
Profesorado	García Martínez, Xabier			
Correo-e	xabier.garcia.martinez@uvigo.gal			
Web	http://aero.uvigo.es/gl/			

Descrición xeral 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.

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.

Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Coñecemento e comprensión dos principais conceptos, técnicas e métodos numéricos da Álgebra Lineal.	A1	B2	C1	D1
Capacidade para aplicalos a outras ramas das Matemáticas e das Ciencias da Enxeñaría.			C32	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Tema	
BLOQUE I	1. Números complexos. 2. Sistemas de ecuacións lineais.
BLOQUE II	3. Espazos vectoriais 4. Aplicacións lineais e matrices.
BLOQUE III	5. Espazos vectoriais euclídeos. 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	18	37	55
Resolución de problemas	27	30	57
Resolución de problemas de forma autónoma	4	17	21
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 estudantado, 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 da proba ou exame, 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	Dúas probas parciais sobre os contidos correspondentes aos dous primeiros bloques (sesións maxistrais e resolución de problemas)	60	A1 B2 C1 C32 D3 D4 D5 D8

Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame final no que se recollerán os contidos correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas de toda a materia.	40	A1	B2	C1 C32	D3 D4 D5 D8
Duración: 2.5 horas						

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Seguindo o método da avaliación continua:

Se un estudante non se presenta a proba parcial ou o exame final, asignaráselle unha cualificación de 0 puntos nela.

P1: Nota da proba parcial 1;

P2: Nota da proba parcial 2;

F: Nota do exame final.

No caso de acadar como mínimo un 4.5 no exame final, a cualificación en actas será:

$$\max(F, 0.3 \cdot P1 + 0.3 \cdot P2 + 0.4 \cdot F)$$

No caso de non acadar como mínimo un 4.5 no exame final, a cualificación en actas será:

$$\min(4.5, \max(F, 0.3 \cdot P1 + 0.3 \cdot P2 + 0.4 \cdot F))$$

Seguindo o método da avaliación global:

A calificación será a puntuación no exame final.

O/a estudante ten dereito a optar pola avaliación global segundo o procedemento e o prazo que estableza o centro para cada convocatoria. Nótese que debido á natureza das fórmulas de avaliación, non é necesario que o alumno tome ningunha decisión.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A SEGUNDA OPORTUNIDADE DE A CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (FIN DE CARREIRA)

Farase unha proba con tódolos contidos da materia e a puntuación acadada será a cualificación final.

DATAS DE AVALIACIÓN

A proba parcial realizarase dentro do horario lectivo.

As datas do exame final e da proba correspondente a segunda edición de actas serán as fixadas no calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE que se atopa publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

González, R., **Álgebra lineal**, 1ª ed, Universidade de Vigo, 2021

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

Recomendacións