



Guía Docente			
Datos Identificativos			2020/21
Asignatura (*)	Matemáticas II [En extinción]	Código	670G01006
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica
Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Matemáticas		
Coordinación	Benítez García, Marta	Correo electrónico	marta.benitez@udc.es
Profesorado	Benítez García, Marta	Correo electrónico	marta.benitez@udc.es
Web			
Descripción xeral			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non hai cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Proba obxectiva *Metodoloxías docentes que se modifican Non hai</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado -Correo electrónico ou chat persoal por Microsoft Teams: Diariamente. De uso para facer consultas e solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas.</p> <p>-Videoconferencia en Microsoft Teams: Diariamente. De uso para realizar tutorías individuais ou de pequeno grupo.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Non hai cambios</p> <p>*Observacións de avaliación: o alumnado pode ser convocado a unha sesión de videoconferencia en Microsoft Teams para explicar o entregado na proba obxectiva. A puntuación de dita proba dependerá da exposición oral realizada.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai cambios</p>		

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A8	Deseñar, calcular e executar estruturas de edificación.
A9	Deseñar, calcular e executar instalacións de edificación.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudio.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.



B7	Capacidade de traballo en equipo.
B12	Razoamento crítico.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para enfrentarse a novas situacións.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Afianzar os coñecementos de álgebra, xeometría e xeometría diferencial que posúe o alumno e cubrir as posibles lagoas en relación con algúns contidos básicos, fomentando a interrelación entre teoría e práctica.	A1	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B12	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.	A2		
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar ditos conceptos entre sí e domiñar a terminoloxía propia da materia.	A1 A8	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables na formulación e resolución de problemas relacionados coa construcción.	A1 A8	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Deseñar, calcular e executar instalacións de edificación.	A9	B16 B27 B28	

## Contidos



Temas	Subtemas
TEMA I.- CONCEPTOS BÁSICOS DE ÁLXEBRA LINEAR	I.1.- Espazos vectoriais. Definicións e propiedades básicas. Subespazos. I.2.- Combinación linear de vectores. Bases, dimensión. I.3.- Ecuacións dun subespazo. Intersección e suma de subespazos. I.4.- Aplicacións lineares. Definicións e conceptos básicos. Núcleo, imaxe, propiedades.
TEMA II.- MATRICES E DETERMINANTES	II.1.- Matrices. Definicións. Matriz asociada a unha aplicación. Operacións con matrices. Matriz de cambio de base. II.2.- Determinantes. Definicións e propiedades básicas. Cálculo da inversa dunha matriz. Rango dunha matriz.
TEMA III.- SISTEMAS DE ECUACIÓN LINEARES.	III.1.- Sistemas de ecuacións lineares. Definicións e conceptos básicos. Condicions de compatibilidade. Teorema de Rouché-Frobenius. Resolución de sistemas: regra de Cramer. Método de Gauss. III.2.- Solución de sistemas, métodos iterativos. Métodos de Jacobi e de Gauss-Seidel. Norma dunha matriz. Converxencia dos métodos iterativos. Acoutamento do erro.
TEMA IV.- DIAGONALIZACIÓN	IV.1. Vectores propios e valores propios IV. 2. Diagonalización dunha matriz
TEMA V.- XEOMETRÍA AFÍN E EUCLÍDEANA NO ESPACIO	V.1.- Xeometría afín. Sistemas de referencia, coordenadas. Cambio de coordenadas no plano e no espazo. V.2.- Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. V.3.- Ecuacións do plano. Posicións relativas de planos. Posicións relativas de rectas e planos. Feixes de rectas e de planos. V.4.- Xeometría euclidiana. Produto escalar. Ortonormalización. Produto vectorial. Produto mixto. V.5.- Aplicacións á xeometría. Distancias: entre puntos, dun punto a unha recta, dun punto a un plano. Entre rectas. Dunha recta a un plano. Entre planos.
TEMA VI.- TRANSFORMACIÓN ORTOGONALIS E SIMETRÍAS	VI.1.- Transformacións ortogonais. Definicións e propiedades básicas. VI.2.- Clasificación de transformacións en $R^2$ e en $R^3$ . VI.3.- Formas cuadráticas. Definicións e propiedades básicas. Variedades cuadráticas. VI.4.- Cónicas. Clasificación. VI.5.- Cuádricas. Ecuación reducida. Clasificación.
TEMA VII.- XEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS E SUPERFICIES. TENSORES	VII.1.- Curvas no espazo euclidiano. Recta tanxente, lonxitude dunha curva. VII.2.- Triedro de Frenet, curvatura e torsión. Caracterización de curvas planas. VII.3.- Noción de superficie. Plano tanxente. Primeira Forma Fundamental. Área dunha superficie. VII.4.- Segunda Forma Fundamental. Curvatura Total. Aplicacións multilineares. Tensores nunha superficie
Anexo:	Se existe disponibilidade horaria e material faranse prácticas nalgúns dos temas usando o programa Maxima

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais



Proba obxectiva	A1 A2 A8 A9 B28 B27 B16 B12 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3	142	145
Atención personalizada		5	0	5

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

#### Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Proba obxectiva	Exame final que incluirá cuestiós teórico-prácticas e exercicios prácticos.

#### Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Proba obxectiva	A atención personalizada que se describe en relación con esta metodología, concíbese como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor. En concreto, as más relevantes, son as titorías individualizadas.

#### Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A2 A8 A9 B28 B27 B16 B12 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Consistirá nunha proba escrita que incluirá cuestiós teórico-prácticas e exercicios prácticos.	100

#### Observacións avaliación

Esta proba realizarase na data fixada polo centro, tanto na primeira como na segunda oportunidade.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	- García Abel, Marta; Tarrío Tobar, Ana Dorotea (2019). Leccións de Álgebra Linear e Xeometría (orientadas ao alumnado do Grao en Arquitectura Técnica e outras Enxeñarías). Reprografía Noroeste S.L. - Bartoll Arnau, S. y otros (2009). Fundamentos Matemáticos en Arquitectura. Editorial de la U. P. V. (Universidad Politécnica de Valencia) - De la Villa, Agustín (2010). Problemas de Álgebra [con esquemas teóricos]. Madrid: CLAGSA - Díaz Hernández, Ana María; Hernández García, Elvira; Tejero Escribano, Luis (2012). Ejercicios de álgebra para Ingenieros. Madrid: Sanz y Torres  
Bibliografía complementaria	- Gómez Bermúdez, Carlos (2015). Problemas de Álgebra Linear. Ed. Andavira - Díaz Hernández, Ana María; Hernández García, Elvira; Tejero Escribano, Luis (1994). Álgebra para Ingenieros. Madrid: Sanz y Torres - Grossman, Stanley I. (2007). Álgebra Lineal. McGraw-Hill - Burgos Román, Juan de (2011). Álgebra y su introducción. Madrid: García-Maroto - J. García Cabello (2006). Álgebra Lineal: sus aplicaciones en Economía, Ingeniería y otras Ciencias. Delta publicaciones - Danielson, D. A. (2003). Vectors and tensors in engineering and physics. Westview Press  

#### Recomendacións



## Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I [En extinción]/670G01001

## Materias que se recomenda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

## Observacións

É importante que o alumno teña unha base de matemáticas da área de Ciencias para cursar esta materia, ademais de ter aprobada a materia

Matemáticas I. É moi positivo dominar a materia para despois entender e superar con éxito outras materias da carreira.

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías