



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Matemáticas II [En extinción] | Código | 670G01006 | |
| Titulación | Grao en Arquitectura Técnica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Benitez Garcia, Marta | Correo electrónico | marta.benitez@udc.es | |
| Profesorado | Benitez Garcia, Marta | Correo electrónico | marta.benitez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición 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. -Videoconferencia en Microsoft Teams: Diariamente. De uso para realizar titorías individuais ou de pequeno grupo.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Non hai cambios *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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados 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 estudo. |
| 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 enfrontarse 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 / Resultados 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 construción. | 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 ECUACIÓNS LINEARES. | III.1.- Sistemas de ecuacións lineares. Definicións e conceptos básicos. Condicións 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. Convergencia dos métodos iterativos. Acotamento 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.- TRANSFORMACIÓNS ORTOGONAIS 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 dispoñibilidade horaria e material faranse prácticas nalgúns dos temas usando o programa Maxima |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| | | | | |



| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|
| Proba obxectiva | A1 A2 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B16 B27 B28 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 | Descrición |
| Proba obxectiva | Exame final que incluíra cuestións teórico-prácticas e exercicios prácticos. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Proba obxectiva | A atención personalizada que se describe en relación con esta metodoloxía, concíbese como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor. En concreto, as máis relevantes, son as titorías individualizadas. |

| Avaliación | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | A1 A2 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B16 B27 B28 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Consistirá nunha proba escrita que incluíra cuestións 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Gómez Bermúdez, Carlos (2015). Problemas de Alxebra 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