



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Matemáticas II | Código | 670G01006 | |
| Titulación | Grao en Arquitectura Técnica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Galego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Tarrio Tobar, Ana Dorotea | Correo electrónico | ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es | |
| Profesorado | García Abel, Marta | Correo electrónico | marta.gabel@udc.es | |
| | Tarrio Tobar, Ana Dorotea | | ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| 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 R2 e en R3. 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 torsion. 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 de resposta breve | A2 B1 B12 C1 C3 | 1 | 0 | 1 |
| Discusión dirixida | A1 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30 | 45 | 75 |
| Sesión maxistral | A1 A2 B3 B5 B12 C2 C6 C7 | 30 | 33 | 63 |
| Proba obxectiva | A1 B1 B16 B27 B28 C1 | 3 | 0 | 3 |
| Solución de problemas | A1 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 C1 C3 C7 C8 | 3 | 0 | 3 |
| 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 de resposta breve | Consistirá nunha proba final na que o alumno/a terá que responder a un exame con preguntas de resposta breve. |
| Discusión dirixida | Resolución de exercicios e problemas na aula de maneira participativa (0.9 ECTS). |



| | |
|-----------------------|--|
| Sesión maxistral | Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da materia, tanto da parte teórica coma da práctica |
| Proba obxectiva | O alumnado que opte pola avaliación continua realizará ao longo do curso probas ou controis, realizados de forma escrita ou a través de plataformas TIC relativos aos diferentes temas da materia. |
| Solución de problemas | No exame final o alumno/a deberá resolver varios exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos ao longo do curso |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|--|
| Discusión dirixida Sesión maxistral | <p>A atención personalizada que se describe en relación con estas metodoloxías, concíbese como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor, polo que implican unha participación por parte do alumnado.</p> <p>En concreto, as máis relevantes, son as titorías individualizadas e a avaliación (probas escritas, probas prácticas mediante o ordenador e presentación e defensa individual ou en grupo de traballos académicos).</p> <p>As medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? serán establecidas polo profesorado da materia ao comenzo da súa impartición, atendendo ás características concretas dos casos presentados e poderán incluír titorías presenciais ou por vía electrónica.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-------------------------|---|--|---------------|
| Proba de resposta breve | A2 B1 B12 C1 C3 | Consistirá nun exame de cuestións teóricas de resposta breve. | 30 |
| Solución de problemas | A1 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 C1 C3 C7 C8 | Consistirá na realización dun exame, ao final do cuadrimestre, que constará de varios problemas (exercicios prácticos). | 20 |
| Proba obxectiva | A1 B1 B16 B27 B28 C1 | Consistirá en probas presenciais de diverso tipo, escritas ou mediante plataformas TIC para o alumnado que opte pola avaliación continua con asistencia regular. | 50 |

Observacións avaliación



O/a alumno/a será avaliado a través dunha "avaliación continua" que constará de dúas partes ou "fases".

A) PRIMEIRA FASE:

Ao

longo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolver boletíns de problemas e responder a cuestionarios ou controis.

Valorarase a súa participación activa na aula (ata 1 punto): asistencia (activa) ás clases, entrega de traballos, resolución de problemas na aula.

O/a alumno/a poderá superar a materia nesta fase se supera as probas establecidas.

Así mesmo, usarase a aplicación informática "MAXIMA" ou as TIC (Moodle) etc. na aula ou nas probas.

B) SEGUNDA FASE:

O/a alumno/a que non

supere a materia na "primeira fase" poderá superala mediante a

realización dunha "Proba final", que constará de cuestións teóricas e

prácticas; para poder facer media o alumno/a ten que conseguir en cada parte, cando menos, o 33% da súa valoración.

A

cualificación final será a suma do 80% da proba teórico-práctica final e do 20% do curso. Para que ambas as notas se sumen, o/a alumno/a ten que conseguir en cada parte, cando menos, o 33% da súa valoración.

Se

un/ha alumno/a participa nalgunha das tarefas programadas ao longo do curso, necesariamente será avaliado ao remate do mesmo. En ningún caso cualificaráselle como Non Presentado.

SEGUNDA OPORTUNIDADE:

Para a avaliación da asignatura, na 2ª oportunidade (Xullo) seguiranse os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade.

Os

alumnos matriculados en réxime de tempo parcial poden optar pola avaliación continua, para isto deberán realizar os controis e entregar aqueles traballos, boletíns etc. que se pidan ao resto do alumnado.

No caso de que non superen a materia pola avaliación continua, poden realizar a proba final coma o resto do alumnado e coas mesmas condicións, para a segunda oportunidade. seguiráse o mesmo criterio.

Nalgúns

casos excepcionais, que o profesorado determinará con carácter extraordinario, para o alumnado pertencente a SICUE, ERASMUS, TEMPO PARCIAL e outros casos, poderánse establecer probas específicas que realizarán nas datas fixadas polo Centro.



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - J. García Cabello (2005). Álgebra Lineal. Sus aplicaciones en Economía, Ingeniería y otras Ciencias. Delta publicaciones - Larson - Hostetler (1994). Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw Hill - Conte Winter (1992). Métodos y algoritmos básicos del Álgebra Numérica. Reverté - J. Danielson, D.A., Addison (1992). Vectors and tensors in engineering and physics. Wesley - Rojo, Jesús. Martín, Isabel (2004). Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Mc Graw Hill - Félix Alonso Sauz, Lucía Cerrada Canales, Carlos Gutiérrez-Cañas y Ángela Jiménez Casas, Agustín de (2014). Problemas de Álgebra con esquemas teóricos. Glacsa - Burgos, J. (2014). Álgebra Lineal. Mc Graw Hill - Díaz Hernández, Ana María Hernández García, Elvira Tejero Escribano, Luis (2012). Álgebra para Ingenieros. Sanz y Torres - García Abel, Marta; Tarrío Tobar, Ana Dorotea (2016). Lecciones de Álgebra Lineal e Xeometría (orientadas ao alumnado do Grao en Arquitectura Técnica e outras Enxeñarías). Reprografía Noroeste S.L. - Castellet, M; Llerena, I. (2006). Álgebra Lineal y Geometría. Reverte - Granero F. (1992). Álgebra Lineal y Geometría Analítica. Mc Graw Hill - Grossman, S.I. (1995). Álgebra Lineal. Mc Graw Hill |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Gómez, C. (2015). Problemas de Álgebra Lineal e Xeometría. Ed. Andavira - Espada Bros (1983). Problemas resueltos de Álgebra. Eunibar - Sanz, O. y otros (1998). Problemas de Álgebra Lineal. Prentice Hall - De la Villa (1998). Problemas de Álgebra Lineal. Glacsa |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/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