



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Matemáticas II | Código | 670G01006 | |
| Titulación | Grao en Arquitectura Técnica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | Formación Básica | 6 |
| Idioma | Gallego | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Tarrio Tobar, Ana Dorotea | Correo electrónico | ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es | |
| Profesorado | Garcia Abel, Marta | Correo electrónico | marta.gabel@udc.es | |
| | Tarrio Tobar, Ana Dorotea | | ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A1 | Adquirir los conocimientos fundamentales sobre matemáticas, estadística, física, química y acústica como soporte para el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de la titulación. |
| A2 | Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación. |
| A8 | Diseñar, calcular y ejecutar estructuras de edificación. |
| A9 | Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación. |
| B1 | Capacidad de análisis y síntesis. |
| B2 | Capacidad de organización y planificación. |
| B3 | Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información. |
| B4 | Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. |
| B5 | Capacidad para la resolución de problemas. |
| B6 | Capacidad para la toma de decisiones. |
| B7 | Capacidad de trabajo en equipo. |
| B12 | Razonamiento crítico. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del 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 los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación. | A2 | | |
| Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar ditos conceptos entre sí e dominar 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 |
| Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación. | A9 | | |

| Contenidos | |
|--|--|
| Tema | Subtema |
| 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 subespacio. Intersección e suma de subespacios. 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. 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. Converxencia dos métodos iterativos. Acotación 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 | <p>V.1.- Xeometría afín. Sistemas de referencia, coordenadas. Cambio de coordenadas no plano e no espazo.</p> <p>V.2.- Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas.</p> <p>V.3.- Ecuacións do plano. Posicións relativas de planos. Posicións relativas de rectas e planos. Feixes de rectas e de planos.</p> <p>V.4.- Xeometría euclídeana. Produto escalar. Ortonormalización. Produto vectorial. Produto mixto.</p> <p>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.</p> |
| TEMA VI.- TRANSFORMACIÓNS ORTOGONAIS E SIMETRÍAS | <p>VI.1.- Transformacións ortogonais. Definicións e propiedades básicas.</p> <p>VI.2.- Clasificación de transformacións en R² e en R³.</p> <p>VI.3.- Formas cuadráticas. Definicións e propiedades básicas. Variedades cuadráticas.</p> <p>VI.4.- Cónicas. Clasificación.</p> <p>VI.5.- Cuádricas. Ecuación reducida. Clasificación.</p> |
| TEMA VII.- XEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS E SUPERFICIES. TENSORES | <p>VII.1.- Curvas no espazo euclídeano. Recta tanxente, lonxitude dunha curva.</p> <p>VII.2.- Triedro de Frenet, curvatura e torsión. Caracterización de curvas planas.</p> <p>VII.3.- Noción de superficie. Plano tanxente. Primeira Forma Fundamental. Área dunha superficie.</p> <p>VII.4.- Segunda Forma Fundamental. Curvatura Total</p> <p>Aplicacións multilineares. Tensores nunha superficie</p> |
| Anexo: | Se existe posibilidade horaria e material faránse prácticas nalgúns dos temas usando o programa Maxima |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------|---------------|
| Metodoloxías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas traballo autónomo | Horas totales |
| Prueba 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 magistral | A1 A2 B3 B5 B12 C2 C6 C7 | 30 | 33 | 63 |
| Prueba objetiva | A1 B1 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 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prueba 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 magistral | Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da materia, tanto da parte teórica coma da práctica |



| | |
|-----------------------|--|
| Prueba objetiva | 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 magistral | Titorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas de laboratorio, e presentación e defensa individual ou en grupo dos traballos académicos): |

Evaluación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Calificación |
|--------------------------|---|--|--------------|
| Prueba de resposta breve | A2 B1 B12 C1 C3 | Consistirá nun exame de cuestións teóricas de resposta breve. | 35 |
| 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) | 35 |
| Prueba objetiva | A1 B1 C1 | Consistirá en probas presenciais de diverso tipo, escritas ou mediante plataformas TIC para o alumnado que opte pola avaliación continua con asistencia regular. | 30 |

Observacións avaliación

| |
|---|
| <p>O alumno/a será evaluado a través dunha "evaluación continua" que constará de dúas partes</p> <p>A) PRIMEIRA PARTE:</p> <p>Ao longo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolución de boletíns de problemas e cuestionarios. Valorarase a súa participación activa: Asistencia (activa) as clases, entrega de traballos, realización de probas a través do Moodle etc.</p> <p>B) SEGUNDA PARTE:</p> <p>Consistirá na realización dunha proba "Exame" que conterá preguntas teóricas e prácticas.</p> <p>A calificación final será a suma do 60% da proba teórico-práctica final e do 40% do curso. Para que ambas notas se sumen ten que conseguir en cada parte, a lo menos, o 33% de súa valoración.</p> <p>Si o alumno/a participa en algunha das tarefas programadas ao longo do curso, necesariamente será evaluado ao final do mesmo. En ningún caso se lle calificará como Non Presentado</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDADE: Para a avaliación da asignatura na 2ª oportunidade, (Xullo) seguiránse os mesmos criterios</p> |
|---|

Fuentes de información



| | |
|------------------------------|--|
| <p>Básica</p> | <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 <p> </p> |
| <p>Complementaria</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Espada Bros (1983). Problemas resueltos de Álgebra. Eunibar - Gómez, C. (2015). Problemas de Álgebra Lineal e Xeometría. Ed. Andavira - Sanz, O. y otros (1998). Problemas de Álgebra Lineal. Prentice Hall - De la Villa (1998). Problemas de Álgebra Lineal. Glacsa <p> </p> |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas I/670G01001

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

E importante que o alumno teña unha base de matemáticas de Ciencias para cursar esta materia ademais de ter aprobada a materia Matemáticas I. E moi positivo dominar a materia para despois entender e superar con éxito outras materias da carreira

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías