



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Matemáticas I [En extinción]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Código               | 670G01001 |
| Titulación            | Grao en Arquitectura Técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grao                  | 1º 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      | <p>Esta materia impártese no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da titulación e forma parte dos 60 créditos básicos do título de Grao.</p> <p>É por iso unha materia de tipo xeral, na que se trata de proporcionar ao alumnado uns coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas.</p> <p>É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |           |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non hai cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Proba obxectiva</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Non hai</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>-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 titorías individuais ou de pequeno grupo.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>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</p> <p>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.                                                                                                                               |
| A19                    | Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                     |
| B14 | Aprendizaxe autónomo.                                                                                                                                                                                   |
| B16 | Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.                                                                                                                                                      |
| B25 | Hábito de estudo e método de traballo.                                                                                                                                                                  |
| B26 | Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                |
| 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 Cálculo que posúe o alumno e cubrir as posibles lagoas en relación con algúns contidos básicos, fomentando a interrelación entre teoría e práctica. | A1                     | B1<br>B3<br>B5<br>B7<br>B16  | C3<br>C6<br>C7<br>C8       |
| Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar estes conceptos entre sí e domiñar a terminoloxía propia da materia.                                 | A1                     | B1<br>B5<br>B7<br>B12<br>B14 | C3<br>C6<br>C7<br>C8       |
| Conseguir capacidade de abstracción a partir do concreto e aplicar os resultados abstractos ás situacións concretas.                                                              | A1<br>A8<br>A9         | B1<br>B3<br>B5<br>B27        | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables na formulación e resolución de problemas relacionados coa construción.                                                          | A1<br>A8<br>A9<br>A19  | B1<br>B3<br>B5<br>B6<br>B7   | C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                      |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Tomar conciencia de que os coñecementos, aptitudes, capacidades e destrezas que se desenvolven co estudo desta materia por parte do alumnado, son fundamentais para a súa actividade estudiantil no transcurso da súa formación, así como na súa futura actividade profesional | A1<br>A8<br>A9 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B25<br>B26 | C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Afianzar e afondar nos coñecementos de estatística e probabilidade                                                                                                                                                                                                             | A1<br>A8<br>A9 | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7                     | C1<br>C3<br>C4<br>C7<br>C8       |
| Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.                                                                                                                                   | A2             | B28                                                  |                                  |

| Contidos                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                             | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TEMA 1.- FUNCIÓN DUNHA VARIABLE REAL                              | 1.1.- Definición e conceptos básicos.<br>1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operacións. Límites infinitos e límites no infinito.<br>1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funcións continuas.<br>1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadea. Polinomio de Taylor.<br>1.5.- Interpolación. |
| TEMA 2.- FUNCIÓNS DE VARIAS VARIABLES REAIS                       | 2.1.- Definicións e conceptos básicos.<br>2.2.- Límites. Propiedades. Operacións.<br>2.3.- Continuidade.<br>2.4.- Diferenciación. Derivadas parciais. Propiedades.<br>2.5.- Plano tanxente e recta normal.<br>2.6.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange.                                                             |
| TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIÓNS                                  | 3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades.<br>3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas.<br>3.3.- Integrales impropias.<br>3.4.- Aplicacións xeométricas. Áreas, volumes, lonxitudes.<br>3.5.- Integración numérica.                                                                                                                         |
| TEMA 4.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN. | 4.1.- Definición e conceptos básicos.<br>4.2.- Ecuacións de primeira orde: variables separadas, homoxéneas, exactas, lineares.<br>4.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta                                                                                                                                                           |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 5.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE         | <p>5.1.1.- Estatística descritiva dunha variable.</p> <p>5.1.2.- Conceptos previos. Táboas de frecuencias.</p> <p>5.1.3.- Representacións gráficas. Medidas características, posición, dispersión.</p> <p>5.1.4.- Estatística descritiva de varias variables.</p> <p>5.1.5.- Variable estatística bidimensional. Distribucións de frecuencias.</p> <p>Representacións gráficas. Regresión e correlación</p> <p>5.2.1.- Probabilidade. Experimento aleatorio. Espazo dunha mostra. Sucesos. Definición de probabilidade.</p> <p>5.2.2.- Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Regras do produto e das probabilidades totais. Teorema de Bayes.</p> <p>5.2.3.- Distribucións de probabilidade. Variable aleatoria discreta e continua. Esperanza e varianza.</p> <p>5.2.4.- Distribución binomial. Distribución normal.</p> <p>5.2.5.- Introducción á inferencia estatística.</p> |
| Anexo: Programa de cálculo matemático MAXIMA | Prácticas co programa de software libre MAXIMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Planificación                                                                                                            |                                                                                                   |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                                                                      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 A2 A8 A9 A19 B28<br>B27 B26 B25 B16<br>B14 B12 B7 B6 B5 B4<br>B3 B2 B1 C1 C3 C4<br>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                                                                                      | Descrición                                                                                      | Cualificación |
| Proba obxectiva | A1 A2 A8 A9 A19 B28<br>B27 B26 B25 B16<br>B14 B12 B7 B6 B5 B4<br>B3 B2 B1 C1 C3 C4<br>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

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alfonso García y otros (2007). CÁLCULO I . CLAGSA</li><li>- Alfonso García y otros (2002). Cálculo II. CLAGSA</li><li>- Larson - Hostetler (1999). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw Hill</li><li>- Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill</li><li>- Burgos, Juan de (2008). Fundamentos matemáticos de la Ingeniería (Álgebra y Cálculo). Madrid: García-Maroto</li><li>- García Merayo, Félix (1997). MÉTODOS NUMERICOS EN FORMA DE EJERCICIOS. Universidad Pontificia de Comillas</li></ul><br><br />                                                                                       |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Burden, Richard L. (2011). Análisis Numérico. México: Cengage Learning</li><li>- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill</li><li>- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall</li><li>- Bartoll Arnau, S. y otros (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV</li><li>- Ramos del Olmo-Rey Cabeza J.M. (2017). Matemáticas básicas para el acceso a la universidad. Ed. Pirámide</li><li>- Miller, Irwin (2004). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Barcelona: Reverté</li></ul><br><br /> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas II [En extinción]/670G01006

### Materias que continúan o temario

## Observacións

É importante que o alumnado teña unha base de matemáticas da área Ciencias para cursar esta materia. 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