



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                             |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 2021/22                     |           |
| Asignatura (*)        | Técnicas Matemáticas para a Arquitectura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código                      | 630G02047 |
| Titulación            | Grao en Estudos de Arquitectura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                             |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                             |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                        | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quinto             | Optativa                    | 4.5       |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                             |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                             |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                             |           |
| Departamento          | Matemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                             |           |
| Coordinación          | Otero Piñeiro, María Victoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | victoria.otero@udc.es       |           |
| Profesorado           | Otero Piñeiro, María Victoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | victoria.otero@udc.es       |           |
|                       | Rodríguez Seijo, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | jose.rodriguez.seijo@udc.es |           |
| Web                   | campusvirtual.udc.gal/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             |           |
| Descrición xeral      | El objetivo de esta asignatura es proporcionar conocimientos específicos de matemáticas para facilitar los trabajos profesionales que precisen técnicas numéricas, estadísticas, de optimización y de representación paramétrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                             |           |
| Plan de continxencia  | 1. Modificaciónes en los contenidos<br>No hay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                             |           |
|                       | 2. Metodoloxías<br>*Metodoloxías docentes que se mantienen: Actividades Iniciales y Prueba Objetiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                             |           |
|                       | *Metodoloxías docentes que se modifican: Sesión Magistral y Taller. En el caso de que las limitaciones espaciales motivadas por las medidas de prevención y salud, u otros condicionantes relacionados con la pandemia, imposibiliten llevar a cabo de forma presencial alguna de estas metodoloxías, éstas se darían de forma online, utilizando las herramientas informáticas que la Universidad pone a disposición del profesorado y del alumnado, en función de los recursos tecnológicos disponibles en ese momento |                    |                             |           |
|                       | 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado<br>Online utilizando las herramientas informáticas que la Universidad pone a disposición del profesorado y del alumnado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                             |           |
|                       | 4. Modificaciónes en la evaluación<br>No hay<br><br>*Observaciones de evaluación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                             |           |
|                       | 5. Modificaciónes de la bibliografía o webgrafía<br>Se incluyeron en la bibliografía enlaces a libros que se pueden consultar online                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                             |           |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A63                                 | Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.                                                                                                                                            |
| A65                                 | Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Matemáticas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010                                                                                                                                                                                                  |
| B1                                  | Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2                                  | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo                                                         |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                   |
| B4 | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado                                                                                                                 |
| B5 | Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                           |
| 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 o aprendizaxe ao longo da súa vida                                                                        |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras                                                                                                                                               |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse                                                                                                                      |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                       |
| 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 |       |
| Conocimiento avanzado de aspectos específicos de matemáticas no contemplados expresamente en la orden EDU 2075/2010: |  | A63                                 | B1 C1 |
| Métodos estadísticos,                                                                                                |  | A65                                 | B2 C3 |
| Modelización,                                                                                                        |  |                                     | B3 C4 |
| Optimización,                                                                                                        |  |                                     | B4 C5 |
| Análisis numérico.                                                                                                   |  |                                     | B5 C6 |
|                                                                                                                      |  |                                     | C7    |
|                                                                                                                      |  |                                     | C8    |

| Contidos                                                                                                            |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                               | Subtemas                                                                                                                               |
| Optimización en una y varias variables.                                                                             | Optimización en una variable.<br>Optimización en varias variables.                                                                     |
| Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales. Simulación. | Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.<br>Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales. Simulación. |
| Control paramétrico de curvas y superficies.                                                                        | Control paramétrico de curvas.<br>Control paramétrico de superficies.                                                                  |
| Métodos de mallado. Optimización de mallados.                                                                       | Métodos de mallado.<br>Optimización de mallados.                                                                                       |
| Nociones sobre estadística y probabilidad. Aplicaciones en Arquitectura.                                            | Nociones sobre estadística.<br>Nociones sobre probabilidad.<br>Aplicaciones en Arquitectura.                                           |

| Planificación         |                                                   |                                         |                         |              |
|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados                         | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | 9                                       | 18                      | 27           |



|                                                                                                                          |                                                   |     |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|----|-----|
| Obradoiro                                                                                                                | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C8    | 18  | 51 | 69  |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | 0   | 12 | 12  |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | 3.5 | 0  | 3.5 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                   | 1   | 0  | 1   |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                   |     |    |     |

| Metodoloxías        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías        | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sesión maxistral    | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los/las estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.<br><br>Observación: la docencia es presencial y, en el caso de que las limitaciones espaciales motivadas por las medidas de prevención y salud, u otros condicionantes relacionados con la pandemia, imposibiliten llevar a cabo de forma presencial alguna de las metodologías descritas, éstas se realizarán de acuerdo a lo establecido en el plan de contingencia                                                                                                                                            |
| Obradoiro           | Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.<br><br>Observación: la docencia es presencial y, en el caso de que las limitaciones espaciales motivadas por las medidas de prevención y salud, u otros condicionantes relacionados con la pandemia, imposibiliten llevar a cabo de forma presencial alguna de las metodologías descritas, éstas se realizarán de acuerdo a lo establecido en el plan de contingencia |
| Traballos tutelados | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los/las estudiantes, bajo la tutela del profesorado y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por el estudiantado de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente del estudiantado y el seguimiento de ese aprendizaje por el/la profesor/a-tutor/a.                                                                                                                                                                                    |
| Proba obxectiva     | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como aditiva. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de resolución. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.                                      |

| Atención personalizada                               |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                         | Descrición                                                                                                                                                                                 |
| Sesión maxistral<br>Obradoiro<br>Traballos tutelados | A lo largo del curso cada alumno/a deberá realizar con el/la profesor/a dos sesiones de 30 minutos cada una. En ellas el/la profesor/a resolverá las dudas que le presente el/la alumno/a. |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |



|                     |                                                   |                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba obxectiva     | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | La evaluación del alumnado se realizará mediante un examen final, que constará de una prueba teórico-práctica sobre la materia que figura en el temario de la asignatura. | 70 |
| Traballos tutelados | A63 A65 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | El/la alumno/a deberá realizar un trabajo sobre un tema propuesto por el profesorado relacionado con la materia que figura en el temario                                  | 30 |

## Observacións avaliación

Tanto en la primera como en la segunda oportunidade el/la alumno/a deberá presentar el trabajo que se le haya asignado para optar a la superación de la asignatura.

Además, deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la calificación de la prueba objetiva (2,8 puntos sobre 7). El alumnado que no cumpla este requisito tendrá una calificación de suspenso en la oportunidade correspondiente (la nota numérica será el mínimo entre 4,5 y la suma de las calificaciones obtenidas en los traballos tutelados y la prueba objetiva).

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meerschaert, Mark M. (2013 (4ª edición)). Mathematical modeling. USA. Academic Press</li> <li>- Olarrea, J., Cordero, M. (2010). Estadística para ingenieros. Madrid, García-Maroto Editores</li> <li>- Tedeschi, A. (2011). Parametric Architecture. Italia, Le penseur</li> </ul> <p>Bibliografía online: Johnson, R. A. (2012). Probabilidad y estadística para ingenieros (8a. ed.). Pearson Educación.<br/> <a href="https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/37870">https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/37870</a></p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | Otros recursos online: Se proporcionarán al alumnado en la plataforma Moodle de la UDC:<br><a href="https://campusvirtual.udc.gal/">https://campusvirtual.udc.gal/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas para a Arquitectura 1/630G02004

Matemáticas para a Arquitectura 2/630G02009

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*)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