



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Técnicas Matemáticas para la Arquitectura		Código	630G02047
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Quinto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	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	moodle.udc.es			
Descripción general	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 contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos No hay</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen: Actividades Iniciales y Prueba Objetiva</p> <p>*Metodologías 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 metodologías, 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</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Online utilizando las herramientas informáticas que la Universidad pone a disposición del profesorado y del alumnado</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación No hay</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Se incluyeron en la bibliografía enlaces a libros que se pueden consultar online</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A63	Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.
A65	Conocimiento avanzado de aspectos específicos da materia de Matemáticas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio



B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
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	Desenvolverse 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 emprendedores
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 cultura de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimiento avanzado de aspectos específicos de matemáticas no contemplados expresamente en la orden EDU 2075/2010: Métodos estadísticos, Modelización, Optimización, Análisis numérico.	A63 A65	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Optimización en una y varias variables.	Optimización en una variable. Optimización en varias variables.
Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales. Simulación.	Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Modelos mediante Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales. Simulación.
Control paramétrico de curvas y superficies.	Control paramétrico de curvas. Control paramétrico de superficies.
Métodos de mallado. Optimización de mallados.	Métodos de mallado. Optimización de mallados.
Nociones sobre estadística y probabilidad. Aplicaciones al control de calidad en Arquitectura.	Nociones sobre estadística. Nociones sobre probabilidad. Aplicaciones al control de calidad en Arquitectura.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	9	18	27



Taller	A65 A63 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C8	18	51	69
Trabajos tutelados	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	12	12
Prueba objetiva	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3.5	0	3.5
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.</p> <p>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</p>
Taller	<p>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.</p> <p>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</p>
Trabajos tutelados	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor 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 los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>
Prueba objetiva	<p>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.</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	A lo largo del curso cada alumno/a deberá realizar con el profesor dos sesiones de 30 minutos cada una. En ellas el profesor resolverá las dudas que le presente el(la alumno/a).
Taller	
Trabajos tutelados	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación



Prueba objetiva	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 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
Trabajos tutelados	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 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

### Observaciones evaluación

Tanto en la primera como en la segunda oportunidad el alumno 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). Los alumnos que no cumplan este requisito tendrán una calificación de suspenso en la oportunidad correspondiente (la nota numérica será el mínimo entre 4,5 y la suma de las calificaciones obtenidas en los trabajos tutelados y la prueba objetiva).

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Meerschaert, Mark M. (2013 (4ª edición)). Mathematical modeling. USA. Academic Press - Olarrea, J., Cordero, M. (2010). Estadística para ingenieros. Madrid, García-Maroto Editores - Tedeschi, A. (2011). Parametric Architecture. Italia, Le penseur Bibliografía online: Johnson, R. A. (2012). Probabilidad y estadística para ingenieros (8a. ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/37870">https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/37870</a>
<b>Complementaria</b>	Otros recursos online: Se proporcionarán al alumnado en la plataforma Moodle de la UDC: <a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas para la Arquitectura 1/630G02004

Matemáticas para la Arquitectura 2/630G02009

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

#### Otros comentarios

(\*) 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