



Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Mathematical Techniques for Architecture	Code	630G02047	
Study programme	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fifth	Optional	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Otero Piñeiro, María Victoria	E-mail	victoria.otero@udc.es	
Lecturers	Otero Piñeiro, María Victoria Rodríguez Seijo, Jose Manuel	E-mail	victoria.otero@udc.es jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/			
General description	O obxectivo desta asignatura é proporcionar coñecementos específicos de matemáticas para facilitar os traballos profesionais que precisen técnicas numéricas, estatísticas, de optimización e de representación paramétrica.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A63	Development, presentation and public review before a university jury of an original academic work individually elaborated and linked to any of the subjects previously studied
A65	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Matemáticas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B1	Students have demonstrated knowledge and understanding in a field of study that is based on the general secondary education, and is usually at a level which, although it is supported by advanced textbooks, includes some aspects that imply knowledge of the forefront of their field of study
B2	Students can apply their knowledge to their work or vocation in a professional way and have competences that can be displayed by means of elaborating and sustaining arguments and solving problems in their field of study
B3	Students have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues
B4	Students can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist public
B5	Students have developed those learning skills necessary to undertake further studies with a high level of autonomy
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Exercising an open, educated, critical, committed, democratic and caring citizenship, being able to analyse facts, diagnose problems, formulate and implement solutions based on knowledge and solutions for the common good
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Critically evaluate the knowledge, technology and information available to solve the problems they must face
C7	Assuming as professionals and citizens the importance of learning throughout life
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences



Coñecemento avanzado de aspectos específicos de matemáticas non contemplados expresamente na orde EDU 2075/2010: Métodos estatísticos, Modelización, Optimización, Análise numérico.	A63 A65	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
---	------------	----------------------------	--

Contents	
Topic	Sub-topic
Optimización nunha e varias variables.	Optimización nunha variable. Optimización en varias variables.
Modelos mediante Ecuacións Diferenciais Ordinarias e Ecuacións Diferenciais en Derivadas Parciais. Simulación.	Modelos mediante Ecuacións Diferenciais Ordinarias. Modelos mediante Ecuacións Diferenciais en Derivadas Parciais. Simulación.
Control paramétrico de curvas e superficies.	Control paramétrico de curvas. Control paramétrico de superficies.
Métodos de mallado. Optimización de mallados.	Métodos de mallado. Optimización de mallados.
Nocións sobre estatística e probabilidade. Aplicacións en Arquitectura.	Nocións sobre estatística. Nocións sobre probabilidade. Aplicacións en Arquitectura.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	9	18	27
Workshop	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C8	18	51	69
Supervised projects	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	12	12
Objective test	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3.5	0	3.5
Personalized attention		1	0	1

(\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos/ás estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Workshop	Modalidade formativa orientada á aplicación de aprendizaxes na que se poden combinar diversas metodoloxías/probas (exposicións, simulacións, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través da que o alumnado desenvolve tarefas eminentemente prácticas sobre un tema específico, co apoio e supervisión do profesorado



Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos/das estudantes, baixo a tutela do profesorado e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?como facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polo estudantado da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de ensinanza baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente do estudantado e o seguemento desa aprendizaxe polo/a profesor/a-tutor/a.
Objective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa coma aditiva. A proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de resolución. Tamén se pode construír cun so tipo dalgunha de estas preguntas.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Workshop Supervised projects	Ao longo do curso cada alumno/a deberá realizar co/coa profesor/a dúas sesións de 30 minutos cada unha. Nelas o/a profesor/a resolverá as dúbidas que lle presente o/a alumno/a.

### Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	A avaliación do alumnado realizarase mediante un exame final, que constará dunha proba teórico-práctica sobre a materia que figura no temario da asignatura.	70
Supervised projects	A63 A65 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	O/A alumno/a deberá realizar un traballo sobre un tema proposto polo profesorado relacionado coa materia que figura no temario	30

### Assessment comments

<p>Tanto na primeira coma na segunda oportunidade o/a alumno/a deberá presentar o traballo que se lle teña asignado para optar á superación da materia.</p> <p>Ademais, deberá obter un mínimo de 4 puntos sobre 10 na cualificación da proba obxectiva (2,8 puntos sobre 7). O alumnado que non cumpra este requisito terá unha cualificación de suspenso na oportunidade correspondente (a nota numérica será o mínimo entre 4,5 e a suma das cualificacións obtidas nos traballos tutelados e a proba obxectiva)</p> <p>Ambas oportunidades: A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando calquera cualificación obtida nas probas e/ou actividades de avaliación, tal e como se establece na normativa académica vixente na UDC.</p>
---

### Sources of information

<b>Basic</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>
<b>Complementary</b>	Información adicional en: <a href="https://campusvirtual.udc.gal/">https://campusvirtual.udc.gal/</a>

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Mathematics for Architecture 1/630G02004  
Mathematics for Architecture 2/630G02009

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously



Subjects that continue the syllabus
Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.