UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide					
Identifying Data					2016/17
Subject (*)	Mathematics 1			Code	630G01004
Study programme	Grao en Arquitectura				
Descriptors					
Cycle	Period	Year		Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First		FB	6
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Métodos Matemáticos e de Representación				
Coordinador	Rodriguez Seijo, Jose Manuel		E-mail	jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Lecturers	Rodriguez Seijo, Jose Manuel		E-mail	jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Web	moodle.udc.es				
General description	NOTA: ESTA ASIGNATURA PERTENECE A UN PLAN DE ESTUDIOS EN EXTINCIÓN, POR LO QUE LOS ALUMNOS SERÁN EVALUADOS MEDIANTE UN EXAMEN FINAL. El objetivo de esta asignatura es ofrecer los conocimientos básicos de Matemáticas requeridos en un primer curso del Grado de Arquitectura, cubriendo toda una gama de conceptos geométricos, algebraicos y analíticos, que se consideran imprescindibles en todo estudiante con vistas a la resolución de problemas de cursos posteriores, matemáticos o no, así como presentar métodos que resuelvan problemas científicos y técnicos del trabajo arquitectónico y cuyo conocimiento facilitará al futuro arquitecto el diálogo con otros especialistas, que puedan colaborar con él en la realización de un proyecto complejo.				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A53	CÁLCULO MATEMÁTICO: comprensión ou coñecemento do cálculo numérico, a análise matemática, a xeometría analítica e diferencial e os métodos alxebraicos, como bases do entendemento dos fenómenos físicos que atinxen aos sistemas, equipos e servizos propios da edificación e o urbanismo.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B8	Visión espacial.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B18	Razoamento crítico.
B24	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B28	Comprensión numérica.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Conocer los conceptos básicos del álgebra matricial y vectorial.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	

Saber calcular autovalores y autovectores de una matriz, y conocer el proceso de diagonalización de una matriz.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Conocer las isometrías en el plano y en el espacio.	A53	B2 B3 B4 B8 B11 B18	
Conocer los métodos numéricos más sencillos de resolución de sistemas lineales.	A53	B2 B3 B4 B11 B18 B24 B28	
Conocer y manejar el cálculo diferencial de una y varias variables.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Conocer y aplicar adecuadamente los métodos de integración de funciones de una variable.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Establecer los conceptos básicos de la integral definida y conocer sus aplicaciones.	A53	B2 B3 B4 B11 B18 B24 B28	
Entender los conceptos fundamentales relativos a ecuaciones diferenciales.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Reconocer e integrar ecuaciones de primer orden y de orden superior al primero.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Saber aplicar los métodos de integración de las ecuaciones diferenciales lineales.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	

Conocer el problema de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Conocer y saber aplicar los métodos aproximados de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden.	A53	B2 B3 B4 B11 B18 B24 B28	
Conocer el problema de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Conocer el problema de valores de contorno para ecuaciones diferenciales de orden superior.	A53	B2 B3 B4 B11 B18	
Conocer y saber aplicar los métodos aproximados de resolución de ecuaciones diferenciales de orden superior.	A53	B2 B3 B4 B11 B18 B24 B28	

Contents	
Topic	**Sub-topic**
Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales.	Espacio vectorial. Subespacios. Bases. Dimensión. Cambio de base. Ortogonalidad. Bases ortonormales. Aplicación lineal. Matriz asociada.
Diagonalización de matrices.	Autovalores y autovectores de una matriz cuadrada. Polinomio característico. Matrices diagonalizables. Diagonalización ortogonal.
Transformaciones geométricas.	Transformaciones ortogonales. Clasificación en R2 y R3. Isometrías.
Métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	Métodos directos de resolución de sistemas lineales: factorización LU, factorización de Cholesky. Métodos iterativos de resolución de sistemas lineales: Gauss-Seidel.
Funciones reales y funciones vectoriales.	Funciones reales. Funciones vectoriales. Límite y continuidad. Derivación: Derivadas parciales. Diferencial total. Derivadas sucesivas. Derivación de funciones compuestas. Derivación de funciones implícitas. Derivada de una función vectorial.
Integración. Integración numérica.	Ampliación de métodos de integración. Integración numérica.

Generalidades sobre las ecuaciones diferenciales.	Definición de ecuación diferencial de primer orden. Teorema de existencia y unicidad de solución. Interpretación geométrica. Curvas integrales. Definición de ecuación diferencial de orden superior. Definición de ecuación diferencial en derivadas parciales.
Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias (I).	Métodos analíticos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Métodos analíticos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.
Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias (II).	Métodos analíticos de resolución de ecuaciones diferenciales lineales.
Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Necesidad de los métodos numéricos. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Objective test	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B24 B28	4	136	140
Personalized attention		10	0	10
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Objective test	Se trata de un examen global de toda la asignatura, cuya calificación proporcionará la nota final de la misma.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Objective test	El profesor resolverá las dudas que le presente el alumno en horario de tutorías.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	**Qualification**
Objective test	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B24 B28	Examen global de toda la asignatura.	100

Assessment comments
Al tratarse de una asignatura extinguida, tanto en la primera oportunidad (enero) como en la segunda oportunidad (julio), la evaluación del alumno se realizará mediante un examen global de toda la asignatura, cuya calificación proporcionará la nota final de la misma.

Sources of information	
Basic	
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Mathematics 2/630G01009
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.