UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Matemáticas 1			Código	630G01004
Titulación	Grao en Arquitectura				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro		Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación				
Coordinación	Rodriguez Seijo, Jose Manuel		Correo electrónico	jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Profesorado	Cuellar Cerrillo, Nuria Fernandez Esteller, Rosa Maria Martin Gutierrez, Maria Emma Otero Piñeiro, Maria Victoria Rodriguez Seijo, Jose Manuel		Correo electrónico	nuria.cuellar@udc.es rosa.esteller@udc.es emma.martin.gutierrez@udc.es victoria.otero@udc.es jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Web	moodle.udc.es				
Descrición xeral	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.				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
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	

Contidos	
Temas	**Subtemas**
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.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B24 B28	4	136	140
Atención personalizada		10	0	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Se trata de un examen global de toda la asignatura, cuya calificación proporcionará la nota final de la misma.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	El profesor resolverá las dudas que le presente el alumno en horario de tutorías.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B24 B28	Examen global de toda la asignatura.	100

Observacións avaliación
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.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Larson, R.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. (2006). Cálculo, volúmenes 1 y 2. Madrid, McGraw-Hill - Lay, D. (2007). Álgebra Lineal y sus aplicaciones. México, Prentice-Hall - Zill, D. G. (2007). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. México, Ed. Thomson

Bibliografía complementaria	- Alsina, C.; Trillas, E. (1992). Lecciones de Álgebra y Geometría. Editorial Gustavo Gili, S. A. - Ayres, F. (1992). Cálculo Diferencial e Integral. Madrid, McGraw-Hill - Ayres, F. (1991). Ecuaciones Diferenciales. México, McGraw-Hill - Berman, G. N. (1983). Problemas y ejercicios de análisis matemático. Moscú, Ed. Mir - Bradley, G. L.; Smith, K. J. (1997). Cálculo de una variable, volúmenes 1 y 2. Madrid, Prentice-Hall - Burgos, J. (1994). Álgebra Lineal. Madrid, McGraw-Hill - Burgos, J. (1994). Cálculo infinitesimal de una variable. Madrid, McGraw-Hill - Burgos, J. (1995). Cálculo infinitesimal de varias variables. Madrid, McGraw-Hill - Demidovich, B. (1998). 5.000 problemas de Análisis Matemático. Madrid, Paraninfo - Demidovich, B. (1993). Problemas y ejercicios de análisis matemático. Madrid, Paraninfo - Faires, J. D.; Burden, R. (2004). Métodos Numéricos. Madrid, Thomson - García, A. y otros (1998). Cálculo I. Madrid, CLAGSA - García, A. y otros (1996). Cálculo II. Madrid, CLAGSA - Granero, F. (1995). Cálculo infinitesimal de una y varias variables. Madrid, McGraw-Hill - Granero, F. (2001). Cálculo integral y aplicaciones. Madrid, Prentice-Hall - Grossman, S. (1995). Álgebra lineal con aplicaciones. México, McGraw-Hill - Hernández, E. (1998). Álgebra y Geometría. Madrid, Addison-Wesley - Marsden, J.; Tromba, A. (2004). Cálculo Vectorial. Madrid, Pearson Educación - Martínez Sagarzazu, E. (1996). Ecuaciones diferenciales y cálculo integral. Servicio Editorial Univ. del País Vasco - Nagle, R. K.; Saff, E. B. (1992). Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales. E. U. A., Addison-Wesley Iberoamericana - Rogawski, J. (2012). Cálculo. Una variable.. Barcelona, Editorial Reverté - Rogawski, J. (2012). Cálculo. Varias variables.. Barcelona, Editorial Reverté - Rojo, J.; Martín, I. (2005). Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Madrid, McGraw-Hill - Simmons, G. F. (2002). Cálculo y Geometría Analítica. Madrid, McGraw-Hill - Simmons, G. F.; Krantz, S. G. (2007). Ecuaciones diferenciales. Teoría, técnica y práctica. México, McGraw-Hill - Spiegel, M. R. (1991). Cálculo Superior. México, McGraw-Hill - Spiegel, M. R.; Moyer, R. E. (2007). Álgebra Superior. México, McGraw-Hill Campus Virtual de la UDC:https://moodle.udc.esEn esta página el alumno podrá encontrar información sobre esta asignatura.Proyecto Descartes:http://descartes.cnice.mec.es/Página del Ministerio de Educación y Ciencia sobre los contenidos de Matemáticas de ESO y Bachillerato.DivulgaMAT:http://www.divulgamat.netCentro Virtual de Divulgación de las Matemáticas.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Matemáticas 2/630G01009
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