



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                             |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                             | 2016/17   |
| Asignatura (*)        | Matemáticas 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código                      | 630G01004 |
| Titulación            | Grao en Arquitectura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                             |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                             |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curso              | Tipo                        | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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           | Rodriguez Seijo, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico | jose.rodriguez.seijo@udc.es |           |
| Web                   | moodle.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                             |           |
| Descrición xeral      | <p>NOTA: ESTA ASIGNATURA PERTENECE A UN PLAN DE ESTUDIOS EN EXTINCIÓN, POR LO QUE LOS ALUMNOS SERÁN EVALUADOS MEDIANTE UN EXAMEN FINAL.</p> <p>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.</p> |                    |                             |           |

| 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 alxeбраicos, 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<br>B2<br>B3<br>B4<br>B11<br>B18 |



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



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

| Contidos                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                               | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales.                        | Espacio vectorial. Subespacios. Bases. Dimensión. Cambio de base. Ortogonalidad.<br>Bases ortonormales.<br>Aplicación lineal. Matriz asociada.                                                                                                              |
| Diagonalización de matrices.                                        | Autovalores y autovectores de una matriz cuadrada. Polinomio característico.<br>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.<br>Métodos iterativos de resolución de sistemas lineales: Gauss-Seidel.                                                                                   |
| Funciones reales y funciones vectoriales.                           | Funciones reales. Funciones vectoriales. Límite y continuidad.<br>Derivación: Derivadas parciales. Diferencial total. Derivadas sucesivas.<br>Derivación de funciones compuestas. Derivación de funciones implícitas.<br>Derivada de una función vectorial. |
| Integración. Integración numérica.                                  | Ampliación de métodos de integración.<br>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.<br>Definición de ecuación diferencial de orden superior.<br>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.<br>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.<br>Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.<br>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<br>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<br>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 |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>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, CLAGSAGarcía, A. y otros (1996). Cálculo II. Madrid, CLAGSAGranero, 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</p> <p>Campus Virtual de la UDC: <a href="https://moodle.udc.es">https://moodle.udc.es</a> En esta página el alumno podrá encontrar información sobre esta asignatura. Proyecto Descartes: <a href="http://descartes.cnice.mec.es/">http://descartes.cnice.mec.es/</a> Página del Ministerio de Educación y Ciencia sobre los contenidos de Matemáticas de ESO y Bachillerato. DivulgaMAT: <a href="http://www.divulgamat.net">http://www.divulgamat.net</a> Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas.</p> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías