



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	670G01001	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Abel, Marta	Correo electrónico	marta.gabel@udc.es	
Profesorado	Benitez Garcia, Marta García Abel, Marta	Correo electrónico	marta.benitez@udc.es marta.gabel@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>Esta materia se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación, formando parte de los 60 créditos básicos del título del Grado.</p> <p>Es, por ello, una materia de tipo general, en la que se trata de darle a los alumnos/as unos conocimientos básicos de matemáticas y de su aplicación en carreras técnicas.</p> <p>Es validable en cualquier otro título de Grado de la rama científico-técnica</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre matemáticas, estadística, física, química y acústica como soporte para el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de la titulación.
A2	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.
A8	Diseñar, calcular y ejecutar estructuras de edificación.
A9	Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B6	Capacidad para la toma de decisiones.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B14	Aprendizaje autónomo.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
B28	Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
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	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.



C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
? Afianzar los conocimientos de Cálculo, Estadística y Probabilidad que posee el alumno y cubrir las posibles lagunas en relación con algunos contenidos básicos, fomentando la interrelación entre teoría y práctica.	A1	B1 B3 B5 B7 B16	C3 C6 C7 C8
Adquirir los conceptos básicos y técnicas fundamentales del cálculo, relacionar dichos conceptos entre sí y dominar la terminología propia de la materia.	A1	B1 B5 B7 B12 B14	C3 C6 C7 C8
Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y aplicar los resultados abstractos a situaciones concretas.	A1 A8 A9	B1 B3 B5 B27	C1 C3 C6 C7 C8
Conocer algunos modelos matemáticos indispensables en el planteamiento y resolución de problemas relacionados con la construcción.	A1 A8 A9 A19	B1 B3 B5 B6 B7	C3 C4 C6 C7 C8
Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que se desenvuelven con el estudio de esta materia por el alumnado, son fundamentales para a súa actividade estudiantil en el transcurso de su formación, así como en su futura actividad profesional	A1 A8 A9	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B25 B26	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Afianzar e afondar nos coñecementos de estatística e probabilidade	A1 A8 A9	B1 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C4 C7 C8
Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.	A2	B28	

Contenidos	
Tema	Subtema



TEMA 1.- FUNCIÓN DUNHA VARIABLE REAL	<p>1.1.- Definición e conceptos básicos.</p> <p>1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operacións. Límites infinitos e límites no infinito.</p> <p>1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funcións continuas.</p> <p>1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadea. Polinomio de Taylor.</p> <p>1.5.- Interpolación.</p>
TEMA 2.- FUNCIÓNS DE VARIAS VARIABLES REAIS	<p>2.1.- Definicións e conceptos básicos.</p> <p>2.2.- Límites. Propiedades. Operacións.</p> <p>2.3.- Continuidade.</p> <p>2.4.- Diferenciación. Derivadas parciais. Propiedades.</p> <p>2.5.- Plano tanxente e recta normal.</p> <p>2.6.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange.</p>
TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIÓNS	<p>3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades.</p> <p>3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas.</p> <p>3.3.- Integrais impropias.</p> <p>3.4.- Aplicacións xeométricas. Áreas, volumes, lonxitudes.</p> <p>3.5.- Integración numérica.</p>
TEMA 4.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.	<p>4.1.- Definición e conceptos básicos.</p> <p>4.2.- Ecuacións de primeira orde: variables separadas, homoxéneas, exactas, lineares.</p> <p>4.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta</p>
TEMA 5.- ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	<p>5.1.1- Estatística descritiva dunha variable.</p> <p>5.1.2.- Conceptos previos. Táboas de frecuencias.</p> <p>5.1.3.- Representacións gráficas. Medidas características, posición, dispersión.</p> <p>5.1.4.- Estatística descritiva de varias variables.</p> <p>5.1.5.- Variable estatística bidimensional. Distribucións de frecuencias.</p> <p>Representacións gráficas. Regresión e correlación</p> <p>5.2.1.- Probabilidade. Experimento aleatorio. Espazo dunha mostra. Sucesos. Definición de probabilidade.</p> <p>5.2.2.- Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Regras do produto e das probabilidades totais. Teorema de Bayes.</p> <p>5.2.3.- Distribucións de probabilidade. Variable aleatoria discreta e continua. Esperanza e varianza.</p> <p>5.2.4.- Distribución binomial. Distribución normal.</p> <p>5.2.5.- Introducción á inferencia estatística.</p>
Anexo: Programa de cálculo matemático MAXIMA	Prácticas co programa de software libre MAXIMA

Planificación				
Metodoloxías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Discusión dirixida	A1 A8 A9 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B14 B25 B26 B27 B28 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	45	75
Prueba de resposta breve	A2 B1 B26 C1	1	0	1



Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1 B16	3	0	3
Prueba objetiva	A1 B1	3	0	3
Sesión magistral	A1 A2 B12 B25 B26	30	33	63
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Discusión dirigida	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Prueba de respuesta breve	Consistirá en una prueba final en la que el alumno/a tendrá que responder a un examen tipo test (con respuestas alternativas) o cuestiones breves.
Solución de problemas	En el examen final el alumno/a deberá resolver varios ejercicios, relacionados con los conocimientos expuestos y adquiridos a lo largo del curso.
Prueba objetiva	El alumnado que opte por la evaluación continua realizará a lo largo del curso pruebas o controles, realizados de forma escrita o a través de plataformas TIC relativos a los diferentes temas de la materia.
Sesión magistral	En el aula, por parte do profesor/a, se hara una exposición de los contenidos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Discusión dirigida Sesión magistral	<p>La atención personalizada que se describe en relación con estas metodologías, se concibe como momentos de trabajo presencial para el alumnado con el profesor, por lo que implican una participación por parte del alumnado.</p> <p>En concreto, las más relevantes, son las tutorías individualizadas y la evaluación (pruebas escritas, pruebas prácticas mediante ordenador y presentación y defensa, individual o en grupo, de trabajos académicos).</p> <p>Las medidas de atención personalizada específicas para el ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia? serán establecidas por el profesorado de la materia al comienzo de su impartición, atendiendo a las características concretas de los casos presentados, y podrán incluir tutorías presenciales o por vía electrónica.</p>

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba de respuesta breve	A2 B1 B26 C1	Consistirá en un cuestionario que constará de diversas preguntas.	30
Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1 B16	Consistirá en la realización de un examen , al final del cuatrimestre, que constará de diversos problemas (ejercicios prácticos)	50
Prueba objetiva	A1 B1	Consistirá en probas presenciais de diverso tipo, escritas ou mediante plataformas TIC, para o alumnado que opte pola avaliación continua, con asistencia regular.	20

Observaciones evaluación



El/la alumno/a será evaluado a través de una "evaluación continua" que constará de dos partes o "fases".

## A) PRIMERA FASE:

A lo largo del curso el alumnado deberá realizar una serie de trabajos, resolver boletines de problemas y responder a cuestionarios o controles.

Se valorará su participación activa en el aula (hasta 1 punto): asistencia (activa) a las clases, entrega de trabajos y resolución de problemas en el aula.

El/la alumno/a podrá superar la materia en esta fase si supera las pruebas establecidas.

## B) SEGUNDA FASE:

El alumnado que no supere la materia en la "primera fase" podrá superarla mediante la realización de una "prueba final", que constará de cuestiones teóricas y prácticas.

La calificación final será la suma del 80% de la prueba teórico-práctica final y del 20% del curso.

Si un/una alumno/a participa en alguna de las tareas programadas a lo largo del curso, necesariamente será evaluado/a cuando termine el curso. En ningún caso será calificado/a como No presentado.

SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para la evaluación de la asignatura, en la 2.<sup>a</sup> oportunidad (julio) se seguirán los mismos criterios que para la segunda fase de la primera oportunidad.

El alumnado matriculado en régimen de tiempo parcial puede optar por la evaluación continua. Para esto deberá realizar los controles y entregar aquellos trabajos, boletines etc. que se le pidan al resto del alumnado.

En el caso de que no supere la materia por la evaluación continua, podrá realizar la prueba final como el resto del alumnado y con las mismas condiciones. Para la segunda oportunidad se seguirá el mismo criterio.

En algunos casos excepcionales, que el profesorado determinará con carácter extraordinario, para el alumnado perteneciente a SICUE, Erasmus, Tiempo parcial y otros casos, se podrán establecer pruebas específicas que se realizarán en las fechas fijadas por el centro.

### Fuentes de información

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alfonso García y otros (2007). CÁLCULO I . CLAGSA</li><li>- Alfonso García y otros (2002). Cálculo II. CLAGSA</li><li>- Larson - Hostetler (1999). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw Hill</li><li>- García Merayo, Félix (1997). MÉTODOS NUMERICOS EN FORMA DE EJERCICIOS. Universidad Pontificia de Comillas</li><li>- Burgos, Juan de (2008). Fundamentos matemáticos de la Ingeniería (Álgebra y Cálculo). Madrid: García-Maroto</li><li>- Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill</li></ul>



<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Burden, Richard L. (2011). Análisis Numérico. México: Cengage Learning</li><li>- Bartoll Arnau, S. y otros (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV</li><li>- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall</li><li>- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill</li><li>- Ramos del Olmo-Rey Cabeza J.M. (2017). Matemáticas básicas para el acceso a la universidad. Ed. Pirámide</li><li>- Miller, Irwin (2004). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Barcelona: Reverté</li></ul>
-----------------------	---

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas II/670G01006

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Es importante que el alumnado tenga una base de matemáticas del área Ciencias para cursar esta asignatura. Es muy positivo dominar la asignatura para después entender y superar con éxito otras asignaturas de la carrera.

(\*) 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