



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	670G01001	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	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				
Descrición xeral	<p>Esta materia impártese no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da titulación e forma parte dos 60 créditos básicos do título de Grao.</p> <p>É por iso unha materia de tipo xeral, na que se trata de proporcionar ao alumnado uns coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas.</p> <p>É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnica.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A8	Deseñar, calcular e executar estruturas de edificación.
A9	Deseñar, calcular e executar instalacións de edificación.
A19	Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B7	Capacidade de traballo en equipo.
B12	Razoamento crítico.
B14	Aprendizaxe autónomo.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para afrontar as novas situacións.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.



C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
? Afianzar os coñecementos de Cálculo que posúe o alumno e cubrir as posibles lagoas en relación con algúns contidos básicos, fomentando a interrelación entre teoría e práctica.	A1	B1 B3 B5 B7 B16	C3 C6 C7 C8
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar estes conceptos entre si e domiñar a terminoloxía propia da materia.	A1	B1 B5 B7 B12 B14	C3 C6 C7 C8
Conseguir capacidade de abstracción a partir do concreto e aplicar os resultados abstractos ás situacións concretas.	A1 A8 A9	B1 B3 B5 B27	C1 C3 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables na formulación e resolución de problemas relacionados coa construción.	A1 A8 A9 A19	B1 B3 B5 B6 B7	C3 C4 C6 C7 C8
Tomar conciencia de que os coñecementos, aptitudes, capacidades e destrezas que se desenvolven co estudo desta materia por parte do alumnado, son fundamentais para a súa actividade estudantil no transcurso da súa formación, así como na súa futura actividade 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	

Contidos	
Temas	Subtemas



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 / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
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
Proba de resposta breve	A2 B1 B26 C1	1	0	1



Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1 B16	3	0	3
Proba obxectiva	A1 B1	3	0	3
Sesión maxistral	A1 A2 B12 B25 B26	30	33	63
Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	Resolución de exercicios e problemas na aula de maneira participativa.
Proba de resposta breve	Consistirá nunha proba final na que o alumno/a terá que responder a un exame tipo test (con respostas alternativas) ou cuestións breves.
Solución de problemas	No exame final o alumno/a deberá resolver varios exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos ao longo do curso.
Proba obxectiva	O alumnado que opte pola avaliación continua realizará ao longo do curso probas ou controis, realizados de forma escrita ou a través de plataformas TIC relativos aos diferentes temas da materia.
Sesión maxistral	Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida Sesión maxistral	<p>A atención personalizada que se describe en relación con estas metodoloxías, concíbese como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor, polo que implican unha participación por parte do alumnado.</p> <p>En concreto, as máis relevantes, son as titorías individualizadas e a avaliación (probas escritas, probas prácticas mediante o ordenador e presentación e defensa, individual ou en grupo, de traballos académicos).</p> <p>As medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? serán establecidas polo profesorado da materia ao comenzo da súa impartición, atendendo ás características concretas dos casos presentados, e poderán incluír titorías presenciais ou por vía electrónica.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	A2 B1 B26 C1	Consistirá nun cuestionario que conterá diversas cuestións, teórico prácticas, de resposta breve.	30
Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1 B16	Consistirá na realización dun exame, ao final do cuatrimestre, que constará de diversos problemas (exercicios prácticos).	50
Proba obxectiva	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

Observacións avaliación



O/a alumno/a será avaliado a través dunha "avaliación continuada" que constará de dúas partes ou "fases".

## A) PRIMEIRA FASE:

Ao longo do curso o alumnado deberá realizar unha serie de traballos, resolver boletíns de problemas e responder cuestionarios ou controis.

Valorarase a súa participación activa na aula (ata 1 punto): asistencia (activa) ás clases, entrega de traballos e resolución de problemas na aula.

O/a alumno/a poderá superar a materia nesta fase se supera as probas establecidas.

## B) SEGUNDA FASE:

O alumnado que non supere a materia na "primeira fase" poderá superala mediante a realización dunha "proba final", que constará de cuestións teóricas e prácticas.

A cualificación final será a suma do 80% da proba teórico-práctica final e do 20% do curso.

Se un/unha alumno/a participa nalgunha das tarefas programadas ao longo do curso, necesariamente será avaliado/a ao seu remate. En ningún caso será cualificado/a como Non presentado.

**SEGUNDA OPORTUNIDADE:** Para a avaliación da materia, na 2.<sup>a</sup> oportunidade (xullo) seguiranse os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade.

O alumnado matriculado en réxime de tempo parcial pode optar pola avaliación continuada. Para isto deberá realizar os controis e entregar aqueles traballos, boletíns etc. que se lles pidan ao resto do alumnado.

No caso de que non supere a materia pola avaliación continuada, poderá realizar a proba final coma o resto do alumnado e coas mesmas condicións. Para a segunda oportunidade seguirase o mesmo criterio.

Nalgúns casos excepcionais, que o profesorado determinará con carácter extraordinario, para o alumnado pertencente a SICUE, Erasmus, Tempo parcial e outros casos, poderanse establecer probas específicas que se realizarán nas datas fixadas polo centro.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Alfonsa García y otros (2007). CÁLCULO I . CLAGSA
  - Alfonsa García y otros (2002). Cálculo II. CLAGSA
  - Larson - Hostetler (1999). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw Hill
  - Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill
  - Burgos, Juan de (2008). Fundamentos matemáticos de la Ingeniería (Álgebra y Cálculo). Madrid: García-Maroto
  - García Merayo, Félix (1997). MÉTODOS NUMERICOS EN FORMA DE EJERCICIOS. Universidad Pontificia de Comillas
- <br />



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Burden, Richard L. (2011). Análisis Numérico. México: Cengage Learning</li><li>- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill</li><li>- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall</li><li>- Bartoll Arnau, S. y otros (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV</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> <p>&lt;br /&gt;</p>
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas II/670G01006

### Materias que continúan o temario

## Observacións

É importante que o alumnado teña unha base de matemáticas da área Ciencias para cursar esta materia. É moi positivo dominar a materia para despois entender e superar con éxito outras materias da carreira.

(\*)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