



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Matemáticas I		Código	670G01001
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Tarrio Tobar, Ana Dorotea	Correo electrónico	ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Profesorado	Garcia Abel, Marta	Correo electrónico	marta.gabel@udc.es	
	Tarrio Tobar, Ana Dorotea		ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia impártese no primeiro cuadrimestre do primeiro curso da titulación e forma parte dos 60 créditos básicos do título de Grao.			
	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.			
	É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnica.			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 enfrontarse a 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 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



BLOQUE 01.- FUNCIÓNS DUNHA E VARIAS VARIABLES REAIS.	TEMA 1.- FUNCIÓNS DUNHA VARIABLE REAL 1.1.- Definición e conceptos básicos 1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operacións. Límites infinitos e no infinito. Infinitésimos 1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funcións continuas 1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadea. Polinomio de Taylor 1.5.- Interpolación TEMA 2.- FUNCIÓNS DE VARIAS VARIABLES REAIS 2.1.- Definicións e conceptos básicos 2.2.- Límites. Propiedades. Operacións. 2.3.- Continuidade. 2.4.- Diferenciación. Derivadas parciais. Propiedades. 2.5.- Plano tanxente e recta normal 2.6.- Regra da cadea 2.7.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange
BLOQUE 02.- INTEGRACIÓN DE FUNCIÓNS .	TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIÓNS DUNHA VARIABLE 3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades. 3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas. 3.3.- Integrais impropias 3.4.- Aplicacións xeométricas. Áreas, volumes, lonxitudes 3.5.- Integración numérica TEMA 4.- INTEGRAIS DOBRES E TRIPLAS 4.1.- Integración múltiple. 4.2.- Integrais iteradas. Integrais dobres. Cambio de variable: coordenadas polares. 4.3.- Integrais triplas. Cambio de variable: coordenadas cilíndricas e esféricas 4.4.- Aplicacións
BLOQUE 03.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.	TEMA 5.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. 5.1.- Definición e conceptos básicos 5.2.- Ecuacións de primeira orde: variables separadas, homoxéneas, exactas, lineares. Variación de parámetros. 5.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta



BLOQUE 04.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	TEMA 6.- ESTATÍSTICA V.1.- Estatística descritiva dunha variable. V.2.- Conceptos previos. Táboas de frecuencias. V.3.- Representacións gráficas. Medidas características, posición, dispersión V.4.- Estatística descritiva de varias variables. V.5.- Variable estatística bidimensional. Distribucións de frecuencias. Representacións gráficas. Regresión e correlación TEMA 7.- PROBABILIDADE VI.1.- Probabilidade. Experimento aleatorio. Espazo dunha mostra. Sucesos. Definición de probabilidade. VI.2.- Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Regras do produto e das probabilidades totais. Teorema de Bayes VI.3.- Distribucións de probabilidade. Variable aleatoria discreta e continua. Esperanza e varianza. VI.4.- Distribución binomial. Distribución normal. VI.5.- Introducción á inferencia estatística
Anexo: Programa de cálculo matemático MAXIMA	Prácticas co programa de software libre MAXIMA

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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, usando para iso (nalgúns casos) a aplicación informática "MAXÍMA";
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	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. En concreto, as máis relevantes, son as titorías individualizadas e a avaliación (probos escritas, probas prácticas mediante o ordenador e presentación e defensa individual ou en grupo de traballos académicos). 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	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 continua" que constará de dúas partes ou "fases".

A) PRIMEIRA FASE:

Ao

longo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolver boletíns de problemas e responder a cuestionarios ou controis.

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

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

Así mesmo, usarase a aplicación informática "MAXIMA" ou

as TIC (Moodle) etc. na aula ou nas probas.

B) SEGUNDA FASE:

O/a alumno/a que non

supere a materia na "primeira fase" poderá superala mediante a

realización dunha "Proba final", que constará de cuestións teóricas e

prácticas; para poder facer media o alumno/a ten que conseguir en cada parte, cando menos, o 33% da súa valoración.

A

cualificación final será a suma do 80% da proba teórico-práctica final e

do 20% do curso. Para que ambas as notas se sumen, o/a alumno/a ten que

conseguir en cada parte, cando menos, o 33% da súa valoración.

Se

un/ha alumno/a participa nalgunha das tarefas programadas ao longo do

curso, necesariamente será avaliado ao remate do mesmo. En ningún caso

cualificaráselle como Non Presentado.

SEGUNDA OPORTUNIDADE:

Para a avaliación da asignatura, na 2ª oportunidade (Xullo) seguiranse

os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade.

Os

alumnos matriculados en réxime de tempo parcial

poden optar pola avaliación continua, para isto deberán realizar os

controis e entregar aqueles traballos, boletíns etc. que se pidan ao

resto do alumnado.

No caso de que non superen a materia pola

avaliación continua, poden realizar a proba final coma o resto do

alumnado e coas mesmas condicións, para a segunda oportunidade. seguiráse 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, poderánse establecer probas específicas que

realizarán nas datas fixadas polo Centro.



Bibliografía básica	- Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA - Aires, Frank. (1992). CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. . McGraw-Hill - Fernández, C., Vázquez, Fco. y otros., (2002). CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLE. Thompson - Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill - Burgos, Juan de (2007). CÁLCULO INFINITESIMAL DE UNA VARIABLE. Madrid: García-Maroto - Burgos, Juan de (2002). CÁLCULO INFINITESIMAL DE VARIAS VARIABLES). Madrid: García-Maroto - Larson - Hostetler (1999). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw Hill - Aires, Frank. (1991). ECUACIONES DIFERENCIALES. Máxico: MaGraw_Hill - García Merayo, Félix (1997). MÉTODOS NUMERICOS EN FORMA DE EJERCICIOS. Universidad Pontificia de Comillas - Miller, Irwin R (1992). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Mexico:Prentice Hall
Bibliografía complementaria	- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill - Sánchez Ruiz, Luis M. (2008). CÁLCULO MATEMÁTICO CON APLICACIONES. Valencia:Editprial de la UPV - Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall - Simmon, George F. (2002). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw-Hill - Bonet Solves, J. (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV - Carmona y Pardo, M.J. (2008). MATEMÁTICAS PARA ARQUITECTURA. ED. Trillas S.A - Ramos del Olmo-Rey Cabeza J.M. (2017). Matemáticas básicas para el acceso a la universidad. Ed. Pirámide

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