



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
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	Outon Soto, Aurelio Luis	Correo electrónico	aurelio.outon@udc.es	
Profesorado	Outon Soto, Aurelio Luis Tarrío Tobar, Ana Dorotea	Correo electrónico	aurelio.outon@udc.es ana.dorotea.tarrío.tobar@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Esta materia impátese no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da titulación formando parte dos 60 créditos básicos do título de Grao.</p> <p>É por elo una materia de tipo xeral, na que se trata de darlle os alumnos/as unhas coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas.</p> <p>É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnico</p>			

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.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
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 aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.



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 posee 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	C3 C6 C7 C8
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar ditos conceptos entre sí e dominar 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	C1 C3 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables no plantexamento 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 de esta materia polo alumnado, son fundamentais para a súa actividade estudiantil 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 profundizar 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		

Contidos	
Temas	Subtemas



<p>BLOQUE 01.- FUNCIONES DUNHA E VARIAS VARIABLES REAIS.</p>	<p>TEMA 1.- FUNCIONES DE UNHA VARIABLE REAL</p> <ul style="list-style-type: none">1.1.- Definición e conceptos básicos1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operaciones. Límites infinitos e no infinito. Infinitésimos1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funcións continuas1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadea. Polinomio de Taylor1.5.- Interpolación <p>TEMA 2.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REAIS</p> <ul style="list-style-type: none">2.1.- Definiciones e conceptos básicos2.2.- Límites. Propiedades. Operaciones.2.3.- Continuidade.2.4.- Diferenciación. Derivadas parciais. Propiedades.2.5.- Plano tangente e recta normal2.6.- Regra da cadea2.7.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange
<p>BLOQUE 02.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES .</p>	<p>TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE UNHA VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none">3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades.3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas.3.3.- Integrales impropias3.4.- Aplicaciones geométricas. Áreas, volúmenes, longitudes3.5.- Integración numérica <p>TEMA 4.- INTEGRALES DOBRES E TRIPLES</p> <ul style="list-style-type: none">4.1.- Integración múltiple.4.2.- Integrales iteradas. Integrales dobles. Cambio de variable: coordenadas polares.4.3.- Integrales triples. Cambio de variable: coordenadas cilíndricas e esféricas4.4.- Aplicaciones
<p>BLOQUE 03.- ECUACIONES DIFERENCIALES. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.</p>	<p>TEMA 5.- ECUACIONES DIFERENCIALES.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1.- Definición e conceptos básicos5.2.- Ecuaciones de primera orde: Variables separadas, Homoxéneas, Exactas, Lineais. Variación de parámetros.5.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta



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

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 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	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 elo (en algúns casos) a aplicación informática "MAXÍMA";
Proba de resposta breve	Consistirá nunha proba final na que o alumno/a tera que responder a un exame tipo test (con 4 respostas alternativas) ou cuestións breves
Solución de problemas	No exame final o alumno/a deberá resolver varios exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos o longo do curso
Proba obxectiva	O alumnado que opte pola avaliación continua realizará o 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	Tutorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas mediante o ordenador e presentación e defensa individual ou en grupo dos traballos académicos):
--	---

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	35
Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1	Consistirá na realización dun exame, ao final do cuatrimestre, que constará de diversos problemas (exercicios prácticos)	35
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.	30

Observacións avaliación
<p>O alumno/a será avaliado o través dunha "avaliación continua" que constará de dúas partes ou "fases"</p> <p>A) PRIMEIRA FASE:</p> <p>O longo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolver boletíns de problemas e responder a cuestionarios</p> <p>Valorarase súa participación activa: Asistencia (activa) as clases, entrega de traballos, realización de probas na aula, ca aplicación informática "MAXÍMA" ou a través das TIC (Moodle) etc.</p> <p>B) SEGUNDA FASE:</p> <p>O alumno/a que non supere a materia mediante a "primeira fase" poderá superala mediante a realización dunha "Proba Final", que constará de cuestións teóricas e prácticas.</p> <p>A cualificación final será a suma do 70% da proba teórico-práctica final e do 30% do curso. Para que ambas notas se sumen, o alumno/a ten que conseguir en cada parte, alo menos, o 33% de súa valoración.</p> <p>Si un alumno/a participa en algunha das tarefas programadas o longo del curso, necesariamente será avaliado o final do mesmo. En ningún caso se lle calificará como Non Presentado</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para a avaliación da asignatura, na 2ª oportunidade, (Xullo) seguiránse os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade.</p> <p>En casos excepcionais, (SICUE, ERASMUS, TEMPO PARCIAL, etc) nos que os alumnos/as non poden asistir a clases con regularidade, poderán superar a materia mediante unha proba (exame) específica que realizaran nas datas fixadas por o Centro</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA - Burden, Richard L. (1998). ANALÍISIS NUMÉRICO. México: Thomson - Fernández, C., Vázquez, Fco. y otros., (2002). CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLE. Thompson - Aires, Frank. (1992). CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. . McGraw-Hill - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Sánchz 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 - Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill - Bonet Solves, J. (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV



Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Matemáticas II/670G01006
Materias que continúan o temario
Observacións
E 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