



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Matemáticas I		Código	670G01001
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
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	Correo electrónico	aurelio.outon@udc.es	
	Tarrio Tobar, Ana Dorotea		ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia impartese no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da titulación formando parte do 60 créditos básicos do título de Grao.			
	É por elo una materia de tipo xeral, na que se trata de darlle os alumnos/as unhos coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas.			
	É validable en calquera outra carreira da rama científico-tecnico			

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 C3 B3 C6 B5 C7 B7 C8
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar ditos conceptos entre sí e dominar a terminoloxía propia da materia.		A1	B1 C3 B5 C6 B7 C7 B12 C8 B14
Conseguir capacidade de abstracción a partir do concreto e aplicar os resultados abstractos ás situacións concretas.		A1 A8 A9	B1 C1 B3 C3 B5 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables no plantexamento e resolución de problemas relacionados coa construción.		A1 A8 A9 A19	B1 C3 B3 C4 B5 C6 B6 C7 B7 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 C3 B2 C4 B3 C5 B4 C6 B5 C7 B6 C8 B7 B25 B26
Afianzar e profundizar nos coñecementos de estatística e probabilidade		A1 A8 A9	B1 C1 B3 C3 B4 C4 B5 C7 B6 C8 B7
Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.		A2	

Contidos	
Temas	Subtemas



BLOQUE 01.- FUNCIONES DUNHA E VARIAS VARIABLES REAIS.	TEMA 1.- FUNCIONES DE UNHA VARIABLE REAL 1.1.- Definición e conceptos básicos 1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operaciones. Límites infinitos e no infinito. Infinitésimos 1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funciones continuas 1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadeia. Polinomio de Taylor 1.5.- Interpolación TEMA 2.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REAIS 2.1.- Definiciones e conceptos básicos 2.2.- Límites. Propiedades. Operaciones. 2.3.- Continuidade. 2.4.- Diferenciación. Derivadas parciales. Propiedades. 2.5.- Plano tangente e recta normal 2.6.- Regra da cadeia 2.7.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange
BLOQUE 02.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES .	TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE UNHA VARIABLE 3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades. 3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas. 3.3.- Integrales impropias 3.4.- Aplicaciones geométricas. Áreas, volúmenes, longitudes 3.5.- Integración numérica TEMA 4.- INTEGRALES DOBRES E TRIPLES 4.1.- Integración múltiple. 4.2.- Integrales iteradas. Integrales dobles. Cambio de variable: coordenadas polares. 4.3.- Integrales triples. Cambio de variable: coordenadas cilíndrica e esféricas 4.4.- Aplicaciones
BLOQUE 03.- ECUACIONES DIFERENCIALES. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.	TEMA 5.- ECUACIONES DIFERENCIALES. 5.1.- Definición e conceptos básicos 5.2.- Ecuaciones de primera orde: Variables separadas, Homogéneas, Exactas, Lineales. Variación de parámetros. 5.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta



BLOQUE 04.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	TEMA 6.- ESTATÍSTICA V.1.- Estatística descriptiva dunha variable. V.2.- Conceptos previos. Táboas de frecuencias. V.3.- Representacións gráficas. Medidas características, posición, dispersión V.4.- Estatística descriptiva de varias variables. V.5.- Variable estatística bidimensional. Distribucións de frecuencias. Representacións gráficas. Regresión e correlación
	TEMA 7.- PROBABILIDADE VI.1.- Probabilidade. Experimento aleatorio. Espacio mostral. Sucesos. Definición de probabilidade. VI.2.- Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Regras do produto e das probabilidades totales. 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

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 .
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 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	Tutorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas de laboratorio 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
O alumno/a será avaliado o través de unha "avaliación continua" que constará de dúas partes ou "fases" A) PRIMEIRA FASE: O logo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolver de boletines de problemas e responder a cuestionarios Valorarase súa participación activa: Asistencia (activa) as clases, entrega de traballos, realización de probas na aula ou a través das TIC (Moodle) etc. B) SEGUNDA FASE: O alumno/a que no supere a materia mediante a "primeira fase" poderá superala mediante la realización de unha "Proba Final", que constará preguntas teóricas e prácticas. A calificación final será a suma do 70% da proba teórico-práctica final y do 30% do curso. Para que ambas notas se sumen, o alumno/a tiene que conseguir en cada parte, alo menos, o 33% de súa valoración. Si un alumno/a participa en alguna de las tareas programadas o longo del curso, necesariamente será avaliado o final do mesmo. En ningún caso se lle calificará como Non Presentado SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para a avaliación da asignatura, na 2ª oportunidade, (Xullo) seguiránse os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade, excepto en casos excepcionales, a consideración dos profesores da materia, nos que o alumno/a poderá responder a una prueba específica

Fontes de información	
Bibliografía básica	- 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 VARIABLEA. Madrid: García-Maroto - Burgos, Juan de (2002). CÁLCULO INFINITESIMAL DE VARIAS VARIABLEA). 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	- 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 - 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