



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
Asignatura (*)	Matemáticas I		Código	670G01001
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	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 cuadrimestre do primeiro curso da titulación formando parte dos 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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados 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 si 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 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
BLOQUE 01.- FUNCIÓNS DUNHA E VARIAS VARIABLES REAIS.	TEMA 1.- FUNCIÓNS DE UNHA 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 DE UNHA VARIABLE 3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades. 3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas. 3.3.- Integrales impropias 3.4.- Aplicacións xeométricas. Áreas, volumes, lonxitudes 3.5.- Integración numérica TEMA 4.- INTEGRAIS DOBRES E TRIPLES 4.1.- Integración múltiple. 4.2.- Integrales iteradas. Integrales dobres. Cambio de variable: coordenadas polares. 4.3.- Integrales triples. 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.- Ecuacions de primeira orde: Variables separadas, Homoxéneas, Exactas, Lineais. 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
Anexo: Programa de cálculo matemático MAXIMA	Prácticas có 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 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 / Resultados	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 dunha "avaliación continua" que constará de dúas partes ou "fases"

A) PRIMEIRA FASE:

O longo do curso os alumnos/as deberán realizar unha serie de traballos, resolver boletins de problemas e responder a cuestionarios

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.

B) SEGUNDA FASE:

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.

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.

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

SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para a avaliación da asignatura, na 2ª oportunidade, (Xullo) seguiránse os mesmos criterios que para a segunda fase da primeira oportunidade.

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 prova (exame) específica que realizaran nas datas fixadas por o Centro

Fontes de información



Bibliografía básica	- Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA - Burden, Richard L. (1998). ANÁLISIS 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	- 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