



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	670G01001	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Outon Soto, Aurelio Luis	Correo electrónico	aurelio.outon@udc.es	
Profesorado	Blanco Garcia, Covadonga Gomez Bermudez, Carlos Outon Soto, Aurelio Luis Selgas Buznego, Virginia Suarez Taboada, Maria Tarrío Tobar, Ana Dorotea	Correo electrónico	covadonga.blanco@udc.es carlos.gbermudez@udc.es aurelio.outon@udc.es virginia.selgas@udc.es maria.suarez3@udc.es ana.dorotea.tarrío.tobar@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia impátese 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 unhas coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas. É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnico			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
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			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
? Afianzar os coñecementos de Cálculo e Álgebra Linear 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

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 cilíndrica 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



BLOQUE 04.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	<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>
---	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Discusión dirixida	27	40.5	67.5
Proba de resposta breve	1	0	1
Traballos tutelados	2	7	9
Solución de problemas	3	0	3
Sesión maxistral	27	40.5	67.5
Atención personalizada	2	0	2

*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 (0.9 ECTS).
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
Traballos tutelados	Ao longo do curso o alumno/a deberá entregar o profesor/a traballos consistentes en responder a catro ou cinco conceptos teóricos e a resolución de exercicios (problemas) relacionados cos temas vistos ata ese intre
Solución de problemas	No exame final o alumno/a deberá resolver catro ou cinco exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos ao longo do curso
Sesión maxistral	Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	Tutorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas de laboratorio e presentación e defensa individual ou en grupo dos traballos académicos):

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Proba de resposta breve	Consistirá nun cuestionario de 10 preguntas. Cada pregunta con resposta correcta vale 1 punto	30
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán traballos ao longo do cuatrimestre, consistentes en responder a unha serie de conceptos teóricos e a resolución dunha colección de problemas. Ditos traballos seran entregados ao profesor, por todo o grupo, para a súa corrección e debate	40
Solución de problemas	Consistirá na realización dun exame, ao final do cuatrimestre, que constará de 4 ou 5 problemas (exercicios prácticos)	30

Observacións avaliación

El alumno/a será evaluado de uno de estos modos: bien a través de una "evaluación continua" o bien a través de una "evaluación final".

A) EVALUACIÓN CONTINUA:

Para dicha evaluación se tendrá en cuenta el trabajo desarrollado a lo largo del curso, el alumno/a será evaluado de forma continua a través de su participación activa: Asistencia (activa) a las clases, entrega de trabajos, realización de tareas a través de Moodle, prueba final, etc.

La calificación será la suma del 60% de la prueba teórico-práctica final y del 40% del curso. Para que ambas notas se sumen se tiene que conseguir en cada parte, al menos, el 33% de su valoración.

Si el alumno/a participa en alguna de las tareas programadas a lo largo del curso, necesariamente será evaluado al final del mismo. En ningún caso se le calificará con No Presentado

(Los alumnos/as que participen en la evaluación continua, es decir que entreguen por lo menos un trabajo, tendrán la correspondiente calificación al final del cuatrimestre, Aprobado o Suspenso)

B) EVALUACIÓN FINAL:

Todo alumno/a que no sea evaluado mediante la evaluación continua tiene derecho a la evaluación final, aunque inicialmente hubiera seguido o no la evaluación continua. Esta evaluación se realizará únicamente en base al resultado obtenido en la realización de un examen teórico-práctico de los contenidos de toda la materia. La nota recibida supondrá por lo tanto el 60 % de la calificación de la asignatura.

SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para la evaluación de la asignatura en la 2ª oportunidad, (examen de julio) se seguirán los mismos criterios

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Burden, Richard L. (1998). ANALÍISIS NUMÉRICO. México: Thomson - Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill - Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA - Fernández, C., Vázquez, Fco. y otros., (2002). CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLE. Thompson - Aires, Frank. (1992). CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. . McGraw-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 - Hostettler (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">- () .- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall- Sánchez Ruiz, Luis M. (2008). CÁLCULO MATEMÁTICO CON APLICACIONES. Valencia:Editrial de la UPV- 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

O ideal é que os alumnos/as que acedan a estes estudos de Grao trouxeran unha formación matemática ampla, cousa que non ocorre, non solo cos que proveñen de bacharelato e aínda menos con os que proveñen de outro tipo de estudos.

Por conseguinte é recomendable que o alumno/a que pense matricularse no Grado de "Enxeñeiro de Edificación" pónase ao día en contidos básicos das Matemáticas do Bachillerato

(*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