



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | 2011/12 | |
| Asignatura (*) | Matemáticas I | Código | 670G01001 | |
| Titulación | | | | |
| 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 | <p>Esta materia impátese no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da titulación formando parte do 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 da titulación | |
|----------------------------|----------------------------|
| Código | Competencias da titulación |

| 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 | B1 | C3 |
| | A8 | B2 | C4 |
| | A9 | B3 | C5 |
| | | B4 | C6 |
| | | B5 | C7 |
| | | B6 | C8 |
| | | B7 | |
| | | B25 | |
| | | B26 | |

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



| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 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