



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	670G01001	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	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				
Descripción general	<p>Esta materia se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación, formando parte de los 60 créditos básicos del título del Grado.</p> <p>Es, por ello, una materia de tipo general, en la que se trata de darle a los alumnos/as unos conocimientos básicos de matemáticas y de su aplicación en carreras técnicas.</p> <p>Es validable en cualquier otro título de Grado de la rama científico-técnica</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre matemáticas, estadística, física, química y acústica como soporte para el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de la titulación.
A2	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.
A8	Diseñar, calcular y ejecutar estructuras de edificación.
A9	Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B6	Capacidad para la toma de decisiones.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B14	Aprendizaje autónomo.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.



C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
? Afianzar los conocimientos de Cálculo, Estadística y Probabilidad que posee el alumno y cubrir las posibles lagunas en relación con algunos contenidos básicos, fomentando la interrelación entre teoría y práctica.	A1	B1 B3 B5 B7	C3 C6 C7 C8
Adquirir los conceptos básicos y técnicas fundamentales del cálculo, relacionar dichos conceptos entre sí y dominar la terminología propia de la materia.	A1	B1 B5 B7 B12 B14	C3 C6 C7 C8
Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y aplicar los resultados abstractos a situaciones concretas.	A1 A8 A9	B1 B3 B5	C1 C3 C6 C7 C8
Conocer algunos modelos matemáticos indispensables en el planteamiento y resolución de problemas relacionados con la construcción.	A1 A8 A9 A19	B1 B3 B5 B6 B7	C3 C4 C6 C7 C8
Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que se desenvuelven con el estudio de esta materia por el alumnado, son fundamentales para a súa actividade estudiantil en el transcurso de su formación, así como en su futura actividad 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		

Contenidos	
Tema	Subtema



<p>BLOQUE 01.- FUNCIONES DE UNA Y VARIAS VARIABLES REALES.</p>	<p>TEMA 1.- FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1.- Definición e conceptos básicos</li><li>1.2.- Límite dunha función nun punto. Propiedades. Operacións. Límites infinitos e no infinito. Infinitésimos</li><li>1.3.- Continuidade. Discontinuidades. Propiedades das funcións continuas</li><li>1.4.- Derivada. Propiedades. Interpretación xeométrica. Regra da cadea. Polinomio de Taylor</li><li>1.5.- Interpolación</li></ul> <p>TEMA 2.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REAIS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1.- Definicións e conceptos básicos</li><li>2.2.- Límites. Propiedades. Operacións.</li><li>2.3.- Continuidade.</li><li>2.4.- Diferenciación. Derivadas parciais. Propiedades.</li><li>2.5.- Plano tanxente e recta normal</li><li>2.6.- Regra da cadea</li><li>2.7.- Extremos relativos, con e sen ligaduras. Multiplicadores de Lagrange</li></ul>
<p>BLOQUE 02.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES .</p>	<p>TEMA 3.- INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1.- Concepto de primitiva. Propiedades.</li><li>3.2.- Métodos de integración. Cálculo de primitivas.</li><li>3.3.- Integrales impropias</li><li>3.4.- Aplicacións xeométricas. Áreas, volumes, lonxitudes</li><li>3.5.- Integración numérica</li></ul> <p>TEMA 4.- INTEGRAIS DOBRES E TRIPLES</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1.- Integración múltiple.</li><li>4.2.- Integrales iteradas. Integrales dobres. Cambio de variable: coordenadas polares.</li><li>4.3.- Integrales triples. Cambio de variable: coordenadas cilíndricas e esféricas</li><li>4.4.- Aplicacións</li></ul>
<p>BLOQUE 03.- ECUACIONES DIFERENCIALES. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.</p>	<p>TEMA 5.- ECUACIONES DIFERENCIALES.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1.- Definición e conceptos básicos</li><li>5.2.- Ecuaciones de primeira orde: Variables separadas, Homoxéneas, Exactas, Lineais. Variación de parámetros.</li><li>5.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta</li></ul>



<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 / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
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
Prueba de resposta breve	A2 B1 B26 C1	1	0	1
Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1	3	0	3
Prueba objetiva	A1 B1	3	0	3
Sesión magistral	A1 A2 B12 B25 B26	30	33	63
Atención personalizada		5	0	5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	Resolución de exercicios y problemas en el aula de manera participativa (0.9 ECTS).
Prueba de resposta breve	Consistirá en una proba final en la que el alumno/a tendra que responder a un examen de 10 cuestion, unas tipo test y otras de resposta breve
Solución de problemas	En el examen final el alumno/a deberá resolver cuatro o cinco exercicios, relacionados con los conocimientos expuestos y adquiridos a lo largo del curso
Prueba objetiva	O alumnado que opte pola evaluación 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 magistral	En el aula, por parte do profesor/a, se hara una exposición de los contidos de la asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Discusión dirixida Sesión magistral	Tutorías individualizadas y evaluación (pruebas escritas, pruebas prácticas de laboratorio, presentación y defensa individual o en grupo de los trabajos académicos):
--	---

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba de resposta breve	A2 B1 B26 C1	Consistirá en un cuestionario que constará de diversas preguntas.	35
Solución de problemas	A1 A8 A9 A19 B1	Consistirá en la realización de un examen , al final del cuatrimestre, que constará de diversos problemas (ejercicios prácticos)	35
Prueba objetiva	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>El alumno/a será evaluado a través de una "evaluación continua" que constará de dos partes o "fases"</p> <p><b>A) PRIMERA FASE:</b></p> <p>A lo largo del curso los alumnos/as deberán realizar una serie de trabajos, resolución de boletines de problemas y cuestionarios</p> <p>Se valorará su participación activa: Asistencia (activa) a las clases, entrega de trabajos, realización de pruebas en el aula usando "MAXÍMA" o a través de TIC (Moodle) etc.</p> <p><b>B) SEGUNDA FASE:</b></p> <p>El alumno/a que no supere la materia mediante la "primera fase" podrá superarla mediante la realización de Examen Final", que constará preguntas teóricas y prácticas.</p> <p>La calificación final será la suma del 70% de la prueba teórico-práctica final y del 30% del curso. Para que ambas notas se sumen el alumno/a tiene que conseguir en cada parte, al menos, el 33% de su valoración.</p> <p>Si un 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 como No Presentado</p> <p><b>SEGUNDA OPORTUNIDAD:</b> Para la evaluación de la asignatura en la 2ª oportunidad, (Julio) se seguirán los mismos criterios que para la 1ª.</p> <p>Para casos excepcionales, (ERASMUS, SENECA, MATRICULA A TIEMPO PARCIAL, etc), en los que los alumnos/as no pueden asistir a clases con regularidad, podrán superar la materia mediante a una prueba específica que realizaran el día fijado por el Centro</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA</li> <li>- Burden, Richard L. (1998). ANALÍISIS NUMÉRICO. México: Thomson</li> <li>- Fernández, C., Vázquez, Fco. y otros., (2002). CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLE. Thompson</li> <li>- Aires, Frank. (1992). CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. . McGraw-Hill</li> <li>- Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill</li> <li>- Burgos, Juan de (2007). CÁLCULO INFINITESIMAL DE UNA VARIABLE. Madrid: García-Maroto</li> <li>- Burgos, Juan de (2002). CÁLCULO INFINITESIMAL DE VARIAS VARIABLES). Madrid: García-Maroto</li> <li>- Larson - Hostetler (1999). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw Hill</li> <li>- Aires, Frank. (1991). ECUACIONES DIFERENCIALES. Máxico: MaGraw_Hill</li> <li>- García Merayo, Félix (1997). MÉTODOS NUMERICOS EN FORMA DE EJERCICIOS. Universidad Pontificia de Comillas</li> <li>- Miller, Irwin R (1992). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Mexico:Prentice Hall</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sánchez Ruiz, Luis M. (2008). CÁLCULO MATEMÁTICO CON APLICACIONES. Valencia:Editprial de la UPV</li> <li>- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall</li> <li>- Simmon, George F. (2002). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mc Graw-Hill</li> <li>- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill</li> <li>- Bonet Solves, J. (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV</li> </ul>



## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas II/670G01006

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Lo ideal es que los alumnos/as que accedan a estos estudios del Grado traigan una formación matemática amplia, cosa que no ocurre, no sólo con los que proviene del B.U.P. (científico-técnico), y aun menos los que provienen de otros estudios.

Por consiguiente es recomendable que el alumno/a que piense matricularse en el Grado de "Arquitecto Técnico" se ponga al día en contenidos básicos de las Matemáticas del Bachillerato

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías