



Teaching Guide				
Identifying Data				2018/19
Subject (*)	Mathematics I	Code	670G01001	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Galician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Tarrio Tobar, Ana Dorotea	E-mail	ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Lecturers	Garcia Abel, Marta Tarrio Tobar, Ana Dorotea	E-mail	marta.gabel@udc.es ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Web				
General description	<p>Esta materia impártese no primeiro cuadrimestre do primeiro curso da titulación e forma parte dos 60 créditos básicos do título de Grao.</p> <p>É por iso unha materia de tipo xeral, na que se trata de proporcionar ao alumnado uns coñecementos básicos de matemáticas e da súa aplicación en carreiras técnicas.</p> <p>É validable en calquera outra carreira da rama científico-técnica.</p>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para enfrontarse a novas situacións.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.



C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
? Afianzar os coñecementos de Cálculo que posúe 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 B16	C3 C6 C7 C8
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar estes conceptos entre si e domiñar 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 B27	C1 C3 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables na formulación 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 desta materia por parte do alumnado, son fundamentais para a súa actividade estudantil 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 afondar 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	B28	

Contents	
Topic	Sub-topic



<p>BLOQUE 01.- FUNCTIONS OF An And SEVERAL REAL VARIABLES</p>	<p>SUBJECT 1.- FUNCTIONS DE A REAL VARIABLE</p> <p>1.1.- Definition and basic concepts</p> <p>1.2.- Límite of a function in a point. Properties. Operations. Infinite limits and in the infinite. Infinitésimos</p> <p>1.3.- Continuity. Discontinuidades. Properties of the continuous functions</p> <p>1.4.- Derived. Properties. Interpretation xeometrica. Rule of the chain. Polinomio Of Taylor</p> <p>1.5.- Interpolación</p> <p>SUBJECT 2.- FUNCTIONS VARIED DE REAL VARIABLES</p> <p>2.1.- Definitions and basic concepts</p> <p>2.2.- Límite. Properties. Operations.</p> <p>2.3.- Continuity.</p> <p>2.4.- Differentiation. Derived partial. Properties.</p> <p>2.5.- Flat tanxente and straight normal</p> <p>2.6.- Rule of the chain</p> <p>2.7.- Relative extremes, with and without ligaduras. Multiplicadores Of Lagrange</p>
<p>BLOCK 02. - INTEGRATION OF FUNCTIONS.</p>	<p>SUBJECT 3. - INTEGRATION OF FUNCTIONS OF A VARIABLE</p> <p>3.1.- Concept of primitive. Properties.</p> <p>3.2.- Methods of integration. Calculation of primitive ones.</p> <p>3.3.- Improper integrals</p> <p>3.4.- Geometrical applications. Areas, volumes, lengths</p> <p>3.5.- Numerical integration</p> <p>SUBJECT 4. - DOUBLE INTEGRALS AND TRIPLES</p> <p>4.1.- Multiple integration.</p> <p>4.2.- Iteradas integrals. Double integrals. Change of polar variable: coordenadas.</p> <p>4.3.- Triples integrals. Change of variable: coordinates cylindrical is esfericas</p> <p>4.4.- Applications.</p>
<p>BLOQUE 03.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.</p>	<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, lineares. Variación de parámetros.</p> <p>5.3.- Métodos numéricos de resolución: Euler, Runge-Kutta</p>



<p>BLOQUE 04.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p>	<p>TEMA 6.- ESTATÍSTICA</p> <p>V.1.- Estatística descritiva 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 descritiva 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. Espazo dunha mostra. Sucesos. Definición de probabilidade.</p> <p>VI.2.- Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Regras do produto e das probabilidades totais. 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 co programa de software libre MAXIMA</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Directed discussion	A1 A8 A9 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B14 B25 B26 B27 B28 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	45	75
Short answer questions	A2 B1 B26 C1	1	0	1
Problem solving	A1 A8 A9 A19 B1 B16	3	0	3
Objective test	A1 B1	3	0	3
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 B12 B25 B26	30	33	63
Personalized attention		5	0	5

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Directed discussion	Resolución de exercicios e problemas na aula de maneira participativa, usando para iso ( nalgúns casos) a aplicación informática "MAXÍMA";
Short answer questions	Consistirá nunha proba final na que o alumno/a terá que responder a un exame tipo test (con respostas alternativas) ou cuestións breves
Problem solving	No exame final o alumno/a deberá resolver varios exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos ao longo do curso
Objective test	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
Guest lecture / keynote speech	Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da asignatura

Personalized attention
------------------------



Methodologies	Description
Directed discussion Guest lecture / keynote speech	<p>A atención personalizada que se describe en relación con estas metodoloxías, concíbese como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor, polo que implican unha participación por parte do alumnado.</p> <p>En concreto, as máis relevantes, son as titorías individualizadas e a avaliación (probos escritas, probas prácticas mediante o ordenador e presentación e defensa individual ou en grupo de traballos académicos).</p> <p>As medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? serán establecidas polo profesorado da materia ao comenzo da súa impartición, atendendo ás características concretas dos casos presentados e poderán incluír titorías presenciais ou por vía electrónica.</p>

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Short answer questions	A2 B1 B26 C1	Consistirá nun cuestionario que conterá diversas cuestións	30
Problem solving	A1 A8 A9 A19 B1 B16	Consistirá na realización dun exame, ao final do cuatrimestre, que constará de diversos problemas (exercicios prácticos).	50
Objective test	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.	20

Assessment comments
<p>The student/to will be evaluated of one of these ways: well through a "continuous evaluation" or well through a "final evaluation". To) CONTINUOUS EVALUATION: For said evaluation will have in account the work developed along the course, the student/to will be evaluated of continuous form to través gives his active participation: Assistance (active) to the kinds, delivery of works, realization of tasks through Moodle, final proof, etc. The qualification will be the sum of 60% of the theoretical proof-final practice and of 40% of the course. So that both notes add has to achieve in each part 33% of his assessment. If the student/to take part in any of the tasks programadas along the course, necessarily will be evaluated at the end of the same. In any case will zone him with No Presented (The students/ace that take part in the ?continuous evaluation, is to say that they deliver at least a work, will have the corresponding qualification at the end of the cuatrimestre, Approved or Suspenso) B) FINAL EVALUATION: All student/to that it was not evaluated by means of the ?continuous evaluation? has right to the ?final evaluation?, although initially had followed the continuous evaluation. This evaluation will realize only in base to the result obtained in the realization of a theoretical examination-practical of the contents of all the subject. The note received will suppose therefore the 60 % of the qualification of the asignatura. Second opportunity: For the evaluation of the asignatura in the 2ª opportunity, (examination of July) will follow the same criteria</p>

Sources of information	
Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA</li> <li>- Aires, Frank. (1992). CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. . McGraw-Hill</li> <li>- Fernández, C., Vázquez, Fco. y otros., (2002). CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLE. Thompson</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>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Simmons, George F. (1996). ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES Y NOTAS HISTÓRICAS. Madrid: McGraw-Hill</li><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>- Bonet Solves, J. (2009). FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN ARQUITECTURA. Valencia: Editorial de la UPV</li><li>- Carmona y Pardo, M.J. (2008). MATEMÁTICAS PARA ARQUITECTURA. ED. Trillas S.A</li><li>- Ramos del Olmo-Rey Cabeza J.M. (2017). Matemáticas básicas para el acceso a la universidad. Ed. Pirámide</li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p>
----------------------	---

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Mathematics II/670G01006

Subjects that continue the syllabus

## Other comments

É importante que o alumnado teña unha base de matemáticas da área Ciencias para cursar esta materia.É moi positivo dominar a materia para despois entender e superar con éxito outras materias da carreira.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.