



Teaching Guide				
Identifying Data				2011/12
Subject (*)	Matemáticas I	Code	670G01001	
Study programme	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	FB	6
Language				
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Outon Soto, Aurelio Luis	E-mail	aurelio.outon@udc.es	
Lecturers	Blanco Garcia, Covadonga Gomez Bermudez, Carlos Outon Soto, Aurelio Luis Selgas Buznego, Virginia Suarez Taboada, Maria Tarrío Tobar, Ana Dorotea	E-mail	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				
General description	<p>Esta materia impátese no primeiro cuadrimestre 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>			

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.
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.
----	---

Learning outcomes			
Subject competencies (Learning outcomes)	Study programme competences		
? 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

Contents	
Topic	Sub-topic



<p>BLOQUE 01.- FUNCTIONS OF An And SEVERAL REAL VARIABLES</p>	<p>SUBJECT 1.- FUNCTIONS DE A REAL VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1.- Definition and basic concepts</li><li>1.2.- Límite of a function in a point. Properties. Operations. Infinite limits and in the infinite. Infinitésimos</li><li>1.3.- Continuity. Discontinuidades. Properties of the continuous functions</li><li>1.4.- Derived. Properties. Interpretation xeometrica. Rule of the chain. Polinomio Of Taylor</li><li>1.5.- Interpolación</li></ul> <p>SUBJECT 2.- FUNCTIONS VARIED DE REAL VARIABLES</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1.- Definitions and basic concepts</li><li>2.2.- Límite. Properties. Operations.</li><li>2.3.- Continuity.</li><li>2.4.- Differentiation. Derived partial. Properties.</li><li>2.5.- Flat tanxente and straight normal</li><li>2.6.- Rule of the chain</li><li>2.7.- Relative extremes, with and without ligaduras. Multiplicadores Of Lagrange</li></ul>
<p>BLOCK 02. - INTEGRATION OF FUNCTIONS.</p>	<p>SUBJECT 3. - INTEGRATION OF FUNCTIONS OF A VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1.- Concept of primitive. Properties.</li><li>3.2.- Methods of integration. Calculation of primitive ones.</li><li>3.3.- Improper integrals</li><li>3.4.- Geometrical applications. Areas, volumes, lengths</li><li>3.5.- Numerical integration</li></ul> <p>SUBJECT 4. - DOUBLE INTEGRALS AND TRIPLES</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1.- Multiple integration.</li><li>4.2.- Iteradas integrals. Double integrals. Change of polar variable: coordenadas.</li><li>4.3.- Triples integrals. Change of variable: coordinates cylindrical is esfericas</li><li>4.4.- Applications.</li></ul>
<p>BLOQUE 03.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS. MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN.</p>	<p>TEMA 5.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1.- Definición e conceptos básicos</li><li>5.2.- Ecuacions 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><b>BLOQUE 04.- ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b></p>	<p><b>TEMA 6.- ESTATÍSTICA</b></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><b>TEMA 7.- PROBABILIDADE</b></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>
---	---

Planning			
Methodologies / tests	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
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
Personalized attention	2	0	2

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

Methodologies	
Methodologies	Description
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

Personalized attention	
Methodologies	Description
Discusión dirixida	Tutorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas de laboratorio e presentación e defensa individual ou en grupo dos traballos académicos):

Assessment		
Methodologies	Description	Qualification



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

### Assessment comments

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

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burden, Richard L. (1998). ANALÍISIS NUMÉRICO. México: Thomson</li> <li>- Frank Ayres, Jr (2010). Cálculo (5ª edición). Mc-Graw-Hill</li> <li>- Agustín de la Villa, (2002). CÁLCULO (TEORÍA Y PROBLEMAS, VOL.1 Y 2, . CLAGSA</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>- Burgos, Juan de (2007). CÁLCULO INFINITESIMAL DE UNA VARIABLEA. Madrid: García-Maroto</li> <li>- Burgos, Juan de (2002). CÁLCULO INFINITESIMAL DE VARIAS VARIABLEA). 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>- ( ). .</li> <li>- Adams, Robert A. (2009). CÁLCULO. Madrid:Prentice Hall</li> <li>- Sánchez Ruiz, Luis M. (2008). CÁLCULO MATEMÁTICO CON APLICACIONES. Valencia:Editrial de la UPV</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>

### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Matemáticas II/670G01006

Subjects that continue the syllabus



## Other comments

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 &nbsp;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

(\*)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.