



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Calculus	Code	614G01003	
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	FB	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Iglesias Otero, Maria Teresa	E-mail	maria.teresa.iotero@udc.es	
Lecturers	Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus Garcia Abel, Marta Gonzalez Taboada, Maria Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa López Núñez, Alejandro López Salas, José Germán	E-mail	inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es marta.gabel@udc.es maria.gonzalez.taboada@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es alejandro.lopezn@udc.es jose.lsalas@udc.es	
Web	http://dm.udc.es/elearning/			
General description	In this subject explain concepts of the analysis of real functions of a real variable (continuity, derivative, integration, ...) and series (numerical, of powers, ...), with applications in real problems of optimisation and approximation of functions.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poden presentar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra linear; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B3	Capacidade de análise e síntese

Learning outcomes			
Learning outcomes			Study programme competences
Saber analizar funcións dunha variable real: - Límites, continuidade, derivación, optimización e representación gráfica - Integración definida e indefinida e a súa aplicación ao cálculo de superficies e volumes, así como á resolución de ecuacións diferenciais - Aproximación mediante series de potencias			A1 B3
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrollo dos contidos da asignatura			A1 B3

Contents	
Topic	Sub-topic
Funcións reais dunha variable real	- Conxuntos de números - Funcións reais de variable real - Funcións elementais - Límite dunha función nun punto - Continuidade - Método de bisección



Cálculo diferencial de funcións reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> - Derivabilidade - Derivada de funcións elementais - Método de Newton-Raphson - Extremos relativos e absolutos - Teoremas de cálculo diferencial - Aplicacións inmediatas da derivación - Derivadas sucesivas - Teorema de Taylor - Interpolación de Lagrange - Derivación implícita e logarítmica
Cálculo integral de funcións reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> - A integral de Riemann - Métodos elementais para o cálculo de primitivas - Integrais impropias - Aplicacións da integral - Integración numérica - Introducción ás ecuacións diferenciais
Series numéricas e de potencias	<ul style="list-style-type: none"> - Sucesións de números - Series de números. Series de números positivos - Series alternadas - Series de potencias
Cálculo con Octave	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos xerais - Cálculo diferencial e integral

Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 B3	30	60	90
Laboratory practice	A1 B3	18	18	36
Seminar	A1 B3	9	9	18
Mixed objective/subjective test	A1 B3	0	3	3
Personalized attention		3	0	3

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

Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	<ul style="list-style-type: none"> - Coa axuda do canón de video realizaranse presentacións en formato .pdf (facilitadas con anterioridade aos alumnos) que conterán os apuntes básicos para seguir o desenvolvemento da asignatura. - Explicarase a teoría apoiándose na pizarra e aportando exemplos clarificadores - Empregaranse applets feitos explícitamente para a asignatura e outros disponibles no internet para ilustrar algúns aspectos da materia.
Laboratory practice	<ul style="list-style-type: none"> - Ensinarase o uso do paquete informático Octave, co que se empregarán ou implementarán ferramentas do cálculo simbólico e numérico. - Resolveranse, coa axuda de Octave, problemas da asignatura.
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> - Nas Titorías en Gupos Reducidos (TGR) que esta guía denomina &quot;Seminarios&quot;, resolveranse dúbidas dos alumnos, así como traballos e exercicios que serán dos boletíns de problemas ---disponibles con anterioridade--- ou outros propostos polo profesor. Valorarase a adquisición de coñecementos e a participación do estudante.
Mixed objective/subjective test	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarase un exame escrito que consistirá nunha colección de cuestións teóricas e/ou de problemas (do mesmo tipo que os propostos nos TGR e nos boletíns de exercicios).



Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice Seminar	<ul style="list-style-type: none"> - A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción tutorial. - Nas prácticas de laboratorio o profesor, presente na aula, axudará aos alumnos no desenvolvemento destas prácticas, instruíndoos no manexo dun paquete informático, e axudándolles a comprender algúns aspectos teóricos e prácticos da asignatura. - Durante os seminarios (TGR) o profesor axudará aos alumnos na resolución de exercicios teóricos e de aplicación. <p>Sen esquecer, como xa se indicou, que se poden resolver dúbidas concretas dun xeito máis personalizado empregando o horario de tutorías do profesor.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A1 B3	Resolución de problemas da asignatura coa axuda de Octave	30
Seminar	A1 B3	Resolución de traballos e/ou exercicios teórico-prácticos da materia e as súas aplicacións.	10
Mixed objective/subjective test	A1 B3	Examen teórico-práctico da materia	60

Assessment comments

<p>La evaluación de la asignatura consta de dos partes:1.- La primera parte consiste en la realización de un examen de teoría y ejercicios de la materia (en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad) que puntuará un máximo de seis puntos.2.- La segunda parte corresponde a los seminarios y las prácticas de ordenador, a los que se les asignarán uno y tres puntos respectivamente. Dicha calificación se obtendrá mediante la realización de ejercicios, trabajos, memoranda y/ o exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre o al final del mismo</p>

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - R.T. Smith, R.B. Minton (2002). Calculus (Second edition). McGraw-Hill - J. Stewart (2001). Cálculo de una variable. Thomson Learning - M.T. Iglesias Otero (2011). MatLab para Cálculo en una variable. Andavira
Complementary	<ul style="list-style-type: none"> - G.L. Bradley, K.J. Smith (1998). Cálculo 1. Prentice Hall - F. Coquillat (1997). Cálculo Integral. Metodología y problemas. Tébar Flores - A. Estévez Andreu, J. Enciso Pizarro (2005). Matemáticas (serie &quot;Aprueba tu examen con Schaum&quot;). McGraw-Hill - F. Galindo Soto, J. Sanz Gil, L.A. Tristán Vega (2003). Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson - A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. De La Villa (2002). Cálculo (vol. 1). CLAGSA - B.D. Hahn, D.T. Valentine (2007). Essential Matlab for Engineers and Scientists (3th ed.) . B.H. - S. Josa (1992). Cómo iniciarse en la resolución de integrales. Edunsa - S. Lantarón Sánchez, B. Llanas Juárez (2010). Matlab y Matemática Computacional . Bellisco Ediciones - R. Larson, R. Hostetler, B.H. Edwards (2010). Cálculo Esencial. Cengage Learning - C. Neuhauser (2004). Matemáticas para Ciencias. Pearson - V. Tomeo Perucha, I. Uña Juárez, J. San Martín Moreno (2005). Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Métodos Numéricos para a Informática/614G01064

Other comments

Recoméndase o traballo diario para un axeitado aproveitamento dos Seminarios (TGR), así como das prácticas de laboratorio, sen esquecer o seguimento das clases maxistras.

(*)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.