



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614211105	
Titulación	Enxeñeiro Técnico en Informática de Xestión			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Primeiro	Troncal	7
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Arregui Alvarez, Iñigo	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B9	Capacidade para tomar decisións.
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
Saber analizar funcións de una variable real: regularidad, optimización y representación gráfica	B2	
	B3	
	B4	
	B8	
	B9	
	B11	
	B12	
Conocer las técnicas de integración de funciones de una variable y saber aplicarlas al cálculo de longitudes, superficies y volúmenes	B2	
	B3	
	B11	
Saber analizar funciones de varias variables: límites, diferenciación, optimización con y sin restricciones	B2	
	B3	
	B11	
Conocer técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias sencillas	B2	
	B3	
	B11	
Conocer los principios de la modelización matemática	B2	
	B3	
	B11	
Saber aproximar funciones mediante series de potencias	B2	
	B3	
	B11	



Saber utilizar una aplicación informática de cálculo simbólico para el desarrollo de los contenidos de la asignatura	B2	
	B3	
	B11	

Contidos	
Temas	Subtemas
Nociones básicas	Conjuntos numéricos. Propiedades. Límite de una función en un punto. Funciones continuas. Teorema de Bolzano. Funciones derivables. Regla de la cadena. Regla de L'Hôpital. Derivación implícita. Aplicaciones. Fórmula de Taylor. Integral de Riemann. Propiedades. Primitiva de una función. Aplicaciones de la integral.
Funciones de varias variables.	Función escalar y vectorial. Curvas y superficies de nivel. Límite de una función escalar. Continuidad. Derivadas parciales y direccionales. Gradiente. Propiedades. Matriz jacobiana. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Extremos relativos. Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange
Ecuaciones diferenciales.	Introducción a las ecuaciones diferenciales. Conceptos básicos. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Tipos. Existencia de solución. Ecuaciones diferenciales de orden n con coeficientes constantes. Método de coeficientes indeterminados.
Series numéricas y funcionales.	Sucesión de números. Serie de números. Operaciones. Convergencia de una serie. Propiedades. Criterios de convergencia. Series geométricas. Series alternadas. Criterio de Leibnitz. Series de potencias.
Cálculo con Maple.	Conceptos generales. Cálculo diferencial e integral. Sucesiones y series.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	45	45	90
Solución de problemas	15	32.5	47.5
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Proba mixta	5	0	5
Atención personalizada	2.5	0	2.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Planteamiento, por parte del profesor, de los contenidos teóricos de la asignatura - Resolución, por parte del profesor, de algunos ejemplos y ejercicios básicos - Se utilizará fundamentalmente la pizarra, ayudándose eventualmente del proyector de vídeo y de "aplets" interactivos
Solución de problemas	- Resolución, por parte del profesor, de ejercicios y problemas relacionados con los contenidos de la asignatura - Los enunciados de los ejercicios se harán previamente accesibles a los estudiantes a través de los medios habituales



Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se enseñará el uso del código MAPLE, que permite implementar herramientas del cálculo simbólico, simplificando así muchas facetas de la asignatura y permitiendo al alumno centrarse en los conceptos que va aprendiendo.</li><li>- Se realizarán controles periódicos que permitirán a los alumnos superar esta parte de la asignatura.</li></ul>
Proba mixta	<p>Se realizarán dos exámenes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En uno de ellos se evaluarán la parte teórica y las prácticas de pizarra; durará, aproximadamente, 3 horas y consistirá en una colección de problemas, del mismo tipo que los que figuren en los boletines, y algunas cuestiones teóricas.</li><li>- El otro examen será de la parte de cálculo con MAPLE. Lo realizarán sólo aquellos alumnos que no hayan superado esta parte de la asignatura en los controles parciales que se irán realizando. Consistirá en la resolución, con la ayuda de este paquete informático, de distintos problemas de la asignatura.</li></ul>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	La diversidad de formación del alumnado recomienda una cierta orientación, que puede llevarse a cabo en el marco del P. A. T.
Prácticas de laboratorio	El profesor presente en el aula ayudará a los alumnos en el desarrollo de estas prácticas, instruyéndoles en el manejo del paquete informático MAPLE y ayudándoles a comprender algunos aspectos teóricos de la asignatura.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	- Resolución de problemas con ayuda de la herramienta Maple.	20
Proba mixta	- Examen teórico-práctico de los contenidos de la asignatura.	80
Outros		

### Observacións avaliación

<p>La evaluación de la asignatura consta de dos partes. La primera parte consiste en la realización de un examen de teoría y problemas de la materia -en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad-, que puntuará un máximo de 8 puntos.</p> <p>Los otros dos puntos se reservan a la calificación de las prácticas de ordenador (con el paquete informático Maple). Esta calificación podrá obtenerse mediante ejercicios y/o exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre, o bien mediante un examen práctico final que se realizará en cada convocatoria.</p> <p>Si en las convocatorias de junio o septiembre de 2010 se suspendiera globalmente la materia, se mantendría la nota de prácticas hasta la convocatoria de diciembre de 2010 (incluida). Si no se aprueba la materia en ese momento, deja de tenerse en cuenta la nota de prácticas.</p> <p>Las notas de teoría y práctica se sumarán directamente. No es necesario aprobar las dos partes por separado, ni ninguna de ellas en particular. Basta con que la suma de ambas sea una calificación mayor o igual que 5 sobre 10.</p> <p>NOTA: Las calificaciones de prácticas con ordenador obtenidas con anterioridad a enero de 2010 no se tendrán en cuenta en las convocatorias de junio y septiembre del actual curso académico 2009/2010.</p>
---

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- García, A.; López, A.; Rodríguez, G.; Romero, S.; De La Villa, A. (2002). Cálculo (volumen 1). CLAGSA</li><li>- Smith, T.; Minton, R. (2003). Cálculo 1. McGraw-Hill</li><li>- Bradley, G.; Smith, K. (1998). Cálculo 1. Prentice Hall</li><li>- Smith, T.; Minton, R. (2003). Cálculo 2. McGraw-Hill</li><li>- Bradley, G.; Smith, K. (1998). Cálculo 2. Prentice-Hall</li><li>- Stewart, J. (2001). Cálculo de una variable. Thomson Learning</li><li>- Stewart, J. (2002). Cálculo multivariable. Thomson Learning</li></ul>
----------------------------	---



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bastero, C.; García de Jalón, J.; Garay, A.; Ricondo, I.; Valencia, P. (1998). Aprende Maple V como si estuviera en primero. Universidad de Navarra</li><li>- Amillo, J.; Ballesteros, F.; Guadalupe, R.; Martín, L. (1996). Cálculo. McGraw-Hill</li><li>- García, A.; López, A.; Rodríguez, G.; Romero, S.; De la Villa, A. (). Cálculo (volumen 2). CLAGSA</li><li>- Larson, R.; Hostetler, R.; Edwards, B. (1999). Cálculo y geometría analítica. McGraw-Hill</li><li>- Cendán Verdes, J. J. (2008). Curso de Cálculo. <a href="http://200.dm.fi.udc.es/moodle/">http://200.dm.fi.udc.es/moodle/</a></li><li>- Galindo Soto, F.; Sanz Gil, J.; Tristán Vega, L. A. (2003). Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson</li><li>- Galindo Soto, F.; Sanz Gil, J.; Tristán Vega, L. A. (2005). Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en varias variables. Thomson</li><li>- Estévez Andreu, A.; Enciso Pizarro, J. (2005). Matemáticas. McGraw-Hill (serie "Aprueba tu examen con Schaum")</li><li>- Tomeo Perucha, V.; Uña Juárez, I.; San Martín Moreno, J. (2005). Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson</li></ul>
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Computación Numérica/614211206

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Estatística I/614211101

Álgebra/614211104

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Se recomenda haber cursado en el Bachillerato las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II.

(\*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