



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Iglesias Otero, María Teresa	Correo electrónico	maria.teresa.iotero@udc.es	
Profesorado	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	Correo electrónico	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	<a href="http://dm.udc.es/elearning/">http://dm.udc.es/elearning/</a>			
Descripción general	En esta asignatura se explican conceptos del análisis de funciones reales de una variable real (continuidad, derivabilidad, integración, ecuaciones diferenciales, ...) y series (numéricas, de potencias, ...), con aplicaciones en problemas reales de optimización y aproximación de funciones.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B3	Capacidad de análisis y síntesis

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Saber analizar funciones de una variable real: - Límites, continuidad, derivación, optimización y representación gráfica - Integración definida e indefinida y su aplicación al cálculo de superficies y volúmenes, así como a la resolución de ecuaciones diferenciales - Aproximación mediante series de potencias	A1	B3	
	A1	B3	
Saber utilizar una aplicación informática de cálculo simbólico y computacional para el desarrollo de los contenidos de la asignatura	A1	B3	

Contenidos	
Tema	Subtema



Funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjuntos de números</li> <li>- Funciones reales de variable real</li> <li>- Funciones elementales</li> <li>- Límite de una función en un punto</li> <li>- Continuidad</li> <li>- Método de bisección</li> </ul>
Cálculo diferencial de funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivabilidad</li> <li>- Derivada de funciones elementales</li> <li>- Método de Newton-Raphson</li> <li>- Extremos relativos y absolutos</li> <li>- Teoremas de cálculo diferencial</li> <li>- Aplicaciones inmediatas de la derivación</li> <li>- Derivadas sucesivas</li> <li>- Teorema de Taylor</li> <li>- Interpolación de Lagrange</li> <li>- Derivación implícita y logarítmica</li> </ul>
Cálculo integral de funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La integral de Riemann</li> <li>- Métodos elementales para el cálculo de primitivas</li> <li>- Integrales impropias</li> <li>- Aplicaciones de la integral</li> <li>- Integración numérica</li> <li>- Introducción a las ecuaciones diferenciales</li> </ul>
Series numéricas y de potencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesiones de números</li> <li>- Series de números. Series de números positivos</li> <li>- Series alternadas</li> <li>- Series de potencias</li> </ul>
Cálculo con Octave	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos generales</li> <li>- Cálculo diferencial e integral</li> </ul>

### Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B3	30	60	90
Prácticas de laboratorio	A1 B3	18	18	36
Seminario	A1 B3	9	9	18
Prueba mixta	A1 B3	0	3	3
Atención personalizada		3	0	3

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

### Metodologías

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con ayuda del cañón de video se realizarán presentaciones en formato .pdf (facilitadas previamente a los alumnos) que contendrán los apuntes básicos para seguir el desarrollo de la asignatura.</li> <li>- Se explicará la teoría apoyándose en la pizarra y aportando ejemplos clarificadores.</li> <li>- Se usarán applets creados explícitamente para la asignatura y otros disponibles en internet para ilustrar algunos aspectos de la materia.</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se enseñará el uso del paquete informático Octave, con el que se emplearán o implementarán herramientas de cálculo simbólico y numérico.</li> <li>- Se resolverán, con la ayuda de Octave, problemas de la asignatura.</li> </ul>



Seminario	- En las Tutorías en Grupos Reducidos (TGR) que esta guía denomina "Seminarios", se resolverán dudas de los alumnos, así como trabajos y ejercicios que serán de los boletines de problemas --disponibles con anterioridad-- u otros propuestos por el profesor. Se valorará la adquisición de conocimientos y la participación del estudiante.
Prueba mixta	- Se realizará un examen escrito que consistirá en una colección de cuestiones teóricas y/o de problemas (del mismo tipo que los propuestos en los seminarios (TGR) y en los boletines de ejercicios).

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	- La diversidad del alumnado y de su formación hace necesaria una orientación, que podría llevarse a cabo en el marco de una acción tutorial.
Seminario	- En las prácticas de laboratorio el profesor, presente en el aula, ayudará a los alumnos en el desarrollo de estas prácticas, instruyéndoles en el manejo de un paquete informático, y ayudándoles a comprender algunos aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.  - Durante los seminarios (TGR) el profesor ayudará a los alumnos en la resolución de ejercicios teóricos y de aplicación. Sin olvidar, como se ha indicado antes, que se pueden resolver dudas de forma más personalizada haciendo uso del horario de tutorías del profesor.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A1 B3	Resolución de problemas de la asignatura con la ayuda de Octave	30
Seminario	A1 B3	Resolución de trabajos y/o ejercicios teórico-prácticos de la materia y sus aplicaciones	10
Prueba mixta	A1 B3	Examen teórico-práctico de la materia	60

### Observaciones evaluación

La evaluación de la asignatura consta de dos partes:1.- La primera parte consiste en la realización de un examen teórico-práctico 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 (TGR) y las prácticas de laboratorio, a los que se les asignarán uno y tres puntos respectivamente. La calificación a la que se refiere este apartado, se obtendrá mediante la realización de ejercicios, trabajos y/ o exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre o al final del mismo.

En la segunda oportunidad de julio el proceso de evaluación incluirá:a) una prueba mixta en la que se añadirá un ejercicio extra, con una o varias preguntas, correspondiente a la valoración de los seminarios (TGR),b) un examen para evaluar los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio.

La realización de los ejercicios correspondientes a las valoraciones de TGR y prácticas de laboratorio serán opcionales para el alumno y, en caso de no realizarlas, el estudiante mantendrá las calificaciones obtenidas durante el curso académico actual.

La evaluación de los TGR y las prácticas de laboratorio de los alumnos con matrícula a tiempo parcial se podrá realizar atendiendo, en la medida de lo posible, a sus circunstancias particulares.

Por lo que respecta a la convocatoria extraordinaria de diciembre el proceso de evaluación incluirá:a) una prueba mixta en la que se añadirá un ejercicio extra, con una o varias preguntas, correspondiente a la valoración de los TGR,b) un examen para evaluar los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio.

### Fuentes de información

Básica	- 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
--------	---



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

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Métodos Numéricos para la Informática/614G01064

#### Otros comentarios

Se recomienda el trabajo diario para un adecuado aprovechamiento de los Seminarios (TGR), así como de las prácticas de laboratorio, sin olvidar el seguimiento de las clases magistrales.

(\*) 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