



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2012/13 |
| Asignatura (*) | Cálculo | Código | 614G01003 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Cendan Verdes, Jose Jesus | Correo electrónico | jesus.cendan.verdes@udc.es | |
| Profesorado | Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus Ferreiro Ferreiro, Ana María Garcia Abel, Marta Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa | Correo electrónico | inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es ana.fferreiro@udc.es marta.gabel@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es | |
| Web | http://dm.udc.es/elearning/ | | | |
| Descrición xeral | En esta asignatura se explican conceptos del análisis de funciones reales de una variable real (continuidad, derivabilidad, integración, ...) y series (numéricas, de potencias, ...), con aplicaciones en problemas reales de optimización y aproximación de funciones. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| 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. |
| A3 | Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría. |
| A64 | Capacidade para modelizar algúns problemas, do ámbito da enxeñaría en xeral e da informática en particular, en termos de ecuacións. Saber elixir os métodos adecuados para abordar os modelos, e saber implementar os algoritmos numéricos correspondentes aos métodos estudados. |
| B9 | Capacidade de resolución de problemas |
| B10 | Traballo en equipo |
| B11 | Capacidade de análise e síntese |
| B12 | Capacidade para organizar e planificar |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| 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. |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |
| | |



| | | | |
|--|-----|-----|----------------|
| Saber analizar funciones de una variable real: - Límites, continuidad, derivación, optimización y representación gráfica - Integración definida e indefinida, y su aplicación al cálculo de longitudes, superficies y volúmenes - Aproximación mediante series de potencias | A1 | B9 | C2 |
| | A3 | B10 | C3 |
| | A64 | B11 | C4 |
| | | B12 | C6 C7 C8 |
| Saber utilizar una aplicación informática de cálculo simbólico y computacional para el desarrollo de los contenidos de la asignatura | A1 | B9 | C2 |
| | A3 | B10 | C3 |
| | A64 | B11 | C4 |
| | | B12 | C6 C7 C8 |

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

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 30 | 39 | 69 |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 30 | 50 |



| | | | |
|------------------------|----|----|----|
| Seminario | 10 | 15 | 25 |
| Proba mixta | 3 | 3 | 6 |
| Atención personalizada | 0 | 0 | 0 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | <ul style="list-style-type: none">- Con ayuda del cañón de video, se proyectarán transparencias (facilitadas previamente a los alumnos) que contendrán un guión de la asignatura- Se explicará la teoría apoyándose en la pizarra y aportando ejemplos clarificadores- Se usarán applets creados explícitamente para la asignatura y otros disponibles en internet para ilustrar algunos aspectos de la materia |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none">- Se enseñará el uso del paquete informático Matlab, con el que se usarán o implementarán herramientas del cálculo simbólico y numérico- Se resolverán, con la ayuda de Matlab, problemas de la asignatura |
| Seminario | <ul style="list-style-type: none">- Se resolverán dudas de los alumnos, así como trabajos y ejercicios que serán de los boletines de problemas o propuestos por el profesor |
| Proba mixta | <ul style="list-style-type: none">- Se realizará un examen escrito- Consistirá en una colección de cuestiones teóricas y de problemas (del mismo tipo que los propuestos en los seminarios y en los boletines de ejercicios) |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none">- La diversidad del alumnado y de su formación hace recomendable una orientación, que podría llevarse a cabo en el marco de una acción tutorial |
| Seminario | <ul style="list-style-type: none">- 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 del paquete informático Matlab y ayudándoles a comprender algunos aspectos teóricos y prácticos de la asignatura- Durante los seminarios, el profesor ayudará a los alumnos en la resolución de ejercicios teóricos y de aplicación. |

| Avaliación | | |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Resolución de problemas de la asignatura con la ayuda de Matlab | 30 |
| Seminario | Resolución de trabajos y ejercicios de teoría de la materia y sus aplicaciones. | 10 |
| Proba mixta | Examen de teoría y ejercicios de la materia | 60 |

| Observación avaliación |
|---|
| <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> |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. De La Villa (2002). Cálculo (vol. 1). CLAGSA- G.L. Bradley, K.J. Smith (1998). Cálculo 1. Prentice Hall- R.T. Smith, R.B. Minton (2003). Cálculo 1. McGraw-Hill- J. Stewart (2001). Cálculo de una variable. Thomson Learning- M.T. Iglesias Otero (2011). MatLab para Cálculo en una variable. Andavira |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- F. Gallindo Soto, J. Sanz Gil, L.A. Tristán Vega (2003). Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson- A. Estévez Andreu, J. Enciso Pizarro (2005). Matemáticas (serie "Aprueba tu examen con Schaum"). McGraw-Hill- V. Tomeo Perucha, I. Uña Juárez, J. San Martín Moreno (2005). Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Estatística/614G01008

Observacións

Se recomienda haber cursado las materias de Matemáticas en el Bachillerato

(*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