



| Guía Docente          |  |                    |                                 |          |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                                 | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Cálculo  | Código             | 770G02001                       |          |
| Titulación            |  |                    |                                 |          |
| Descritores           |  |                    |                                 |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                            | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica                | 6        |
| Idioma                | Galego   |                    |                                 |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                                 |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                                 |          |
| Departamento          | Matemáticas  |                    |                                 |          |
| Coordinación          | Suarez Peñaranda, Vicente  | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es |          |
| Profesorado           | Calvo Garrido, María Del Carmen  | Correo electrónico | carmen.calvo.garrido@udc.es     |          |
|                       | Suarez Peñaranda, Vicente  |                    | vicente.suarez.penaranda@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                                 |          |
| Descrición xeral      | Se introducen os conceptos básicos do conxunto $R^n$ para posteriormente definir as funcións sobre dito conxunto, e estudar os conceptos de límite, continuidade e diferenciación. Se estuda a integración para funcións dunha variable e posteriormente en funcións de varias variables |                    |                                 |          |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe   |                        |                |    |
|---|------------------------|----------------|----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |                |    |
| Resolve problemas matemáticos que poden plantexarse na enxeñaría.   | A6                     | B4             |    |
| Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Lineal; Xeometría; Xeometría Diferencial; Cálculo Diferencial e Integral; Ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; Métodos Numéricos e Algorítmica Numérica. | A3                     | B1             | C5 |
| Sabe utilizar métodos numéricos na resolución dalgúns problemas matemáticos que se plantexan.   | A6                     | B1<br>B2<br>B4 |    |
| Coñece o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.  |                        | B6             | C3 |
| Posúe habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permiten preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.   | A6                     |                |    |
| Ten destreza para manexar a linguaxe matemática; en particular, a linguaxe simbólica e formal.  | A6                     | B1             | C3 |
| Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   | A6                     |                |    |
| Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.   | A6                     | B3             |    |

| Contidos            |  |
|---------------------|--|
| Temas               | Subtemas   |
| Topoloxía           | Tema 1: Produto escalar, módulo e distancia. Clasificación de puntos e conxuntos. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.  |
| Funcións            | Tema 2: Funcións escalares e vectoriais. Conxuntos de nivel. Continuidade. Continuidade en compactos.  |
| Cálculo Diferencial | Tema 3: Derivada direccional. Derivadas parciais: propiedades e cálculo práctico. Diferencial dunha función. Relación entre diferencial e derivadas parciais. Vector gradiente, relación coas derivadas direccionais. Derivadas parciais de orde superior. Matriz Xacobiana.<br>Tema 4: Teorema de Taylor para funcións reais e escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: redución da dimensión. |



|                   |  |
|-------------------|--|
| Cálculo Integral  | Tema 5: Sumas de Riemann. Funcións integrables. Teoremas do cálculo integral: teorema do valor medio, primeiro e segundo teoremas fundamentais. Áreas de superficies planas. Cálculo de volumes.<br>Tema 6: Integrais dobres. Integrais triplas. Cambio de variables nas integrais múltiples. Aplicacións das integrais: cálculo de áreas e volumes. |
| Números complexos | Tema 7: O corpo dos números complexos. Operacións: suma, produto. Módulo e argumento. Forma exponencial. Operacións en forma exponencial.  |

| Planificación            |                   |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | B3 B4             | 21                | 31.5                                      | 52.5         |
| Solución de problemas    | A3 A6 A6 B2 C2 C5 | 21                | 31.5                                      | 52.5         |
| Prácticas de laboratorio | A6 A6 B1 B6       | 9                 | 9   | 18           |
| Proba mixta              | A6 A6 B4 B1 C3 C5 | 8                 | 8   | 16           |
| Atención personalizada   |                   | 11                | 0   | 11           |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.  |
| Solución de problemas    | Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.  |
| Prácticas de laboratorio | O seu obxectivo é que o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso de programas informáticos.  |
| Proba mixta              | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.<br>Consistirá en preguntas de resposta múltiple. |

| Atención personalizada                            |   |
|---|---|
| Metodoloxías                                      | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | Desenvolverase na aula e nos despachos do profesorado.<br><br>En concreto, nas sesión dedicadas á resolución de problemas tratarase de atender ao alumnado de xeito individual.<br><br>No horario establecido polo profesorado para titorías, o alumnado poderá plantexar as dúbidas sobre a materia. |

| Avaliación               |                   |  |               |
|--------------------------|-------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias      | Descrición   | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A6 A6 B1 B6       | Cada estudante debe resolver exercicios coa axuda dun programa informático.                                | 10            |
| Solución de problemas    | A3 A6 A6 B2 C2 C5 | Formularanse cuestións teórico-prácticas nas que o estudante buscará a solución a un problema determinado. | 20            |

