



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Matemáticas III | Código | 631G02260 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Métodos Matemáticos e de Representación | | | |
| Coordinación | Muiños Fernandez, Maria Jose | Correo electrónico | maria.jose.muinos@udc.es | |
| Profesorado | Muiños Fernandez, Maria Jose Rodríguez Aros, Angel Daniel | Correo electrónico | maria.jose.muinos@udc.es angel.aros@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Impartiranse os métodos básicos do Cálculo Numérico e da Estatística realizando prácticas en computador (cos programas MatLab e Calc), proporcionando así unha ferramenta que poida ser útil tanto na actual vida académica como na futura vida profesional. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A12 | CE12 - Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica. |
| A14 | CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente. |
| A17 | CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| B1 | CT1 - Capacidade para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo. |
| B4 | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | CT5 - Traballar de forma colaboradora. |
| B6 | CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| B7 | CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B8 | CT8 - Versatilidade. |
| B9 | CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións. |
| B10 | CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica. |
| B11 | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas. |
| C1 | C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C3 | 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 | 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. |
| C5 | C5 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C6 | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |



| | |
|-----|---|
| C8 | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
| C9 | CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardía do seu campo de estudo |
| C10 | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos |
| C11 | CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| C12 | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado. |
| C13 | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | | A12 A14 A17 A18 | |
| | | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 | |
| | | | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 |

| Contidos | |
|--------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A MATLAB | 1.1.- Tipos de datos. Operacións básicas. 1.2.- Vectores e matrices 1.3.- Funcións 1.4.- Operadores lóxicos |



| | |
|--|--|
| TEMA 2: NÚMERO, ALGORITMO Y ERRORES | <ul style="list-style-type: none">2.1.- Introducción2.2.- Números: Representación y Almacenamiento2.3.- Algoritmos2.4.- Errores: Clasificación y Propagación |
| TEMA 3.- RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES | <ul style="list-style-type: none">3.1.- Consideraciones Generales3.2.- Métodos Directos<ul style="list-style-type: none">3.2.1.- Sistemas con Solución Inmediata<ul style="list-style-type: none">3.2.1.1.- Matriz Diagonal3.2.1.2.- Matriz Triangular Superior3.2.1.2.- Matriz Triangular Inferior3.2.2.- Métodos de Eliminación o Transformación<ul style="list-style-type: none">3.2.2.1.- Método de Gauss3.2.2.1.- Método de Gauss-Jordan3.2.3.- Métodos de Descomposición: Factorización LU<ul style="list-style-type: none">3.2.3.1.- Método de Doolittle3.2.3.2.- Método de Crout3.2.3.3.- Método de Cholesky3.3.- Métodos Iterativos<ul style="list-style-type: none">3.3.1.- Método de Jacobi3.3.2.- Método de Gauss-Seidel |
| TEMA 4.- INTERPOLACIÓN. | <ul style="list-style-type: none">4.1.- Introducción4.2.- Interpolación Polinomial de Lagrange4.3.- Interpolación de Hermite4.4.- Diferencias Divididas. Fórmula de Newton. |
| TEMA 5.- RESOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN (CEROS DE FUNCIONES) | <ul style="list-style-type: none">5.1.- Introducción5.2.- Método de la Bisección5.3.- Método de Newton-Raphson5.4.- Método de la Secante. Regula Falsi.5.5.- Método del Punto Fijo |
| TEMA 6.- DERIVACIÓN E INTEGRACIÓN NUMÉRICAS | <ul style="list-style-type: none">6.1.- Diferencias Finitas. Derivación Numérica.6.2.- Integración Numérica. Conceptos Generales.6.3.- Aproximaciones Rectangulares6.4.- Método de los Trapecios6.5.- Regla de Simpson6.6.- Fórmulas de Cuadratura |
| TEMA 7.- MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES | <ul style="list-style-type: none">7.1.- Introducción: Definiciones Generales7.2.- Métodos de Taylor7.3.- Método de Euler7.4.- Método de Heun7.5.- Métodos de Runge-Kutta |



| | |
|-------------------------------|---|
| TEMA 8.- MÉTODOS ESTADÍSTICOS | <p>8.1 Estadística descriptiva</p> <p>8.1.1 Generalidades</p> <p>8.1.2 Tratamiento de la información y representaciones gráficas</p> <p>8.1.3 Medidas de centralización. Medidas de dispersión</p> <p>8.1.4 Distribuciones binomial y normal</p> <p>8.2 Ajuste de curvas</p> <p>8.2.1 Regresión lineal.</p> <p>8.2.2 Método de los mínimos cuadrados</p> <p>8.2.3 Medidas de bondad del ajuste</p> <p>8.2.4 Medidas de ajuste no lineal</p> |
|-------------------------------|---|

| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Aprendizaxe colaborativa | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C9 C10 C11 C12 C13 | 2 | 15 | 17 |
| Prácticas a través de TIC | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C9 C10 C11 C12 C13 | 14 | 25 | 39 |
| Solución de problemas | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C10 C11 C12 C13 | 14 | 25 | 39 |
| Sesión maxistral | A12 A14 A17 A18 B1 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 20 | 10 | 30 |
| Proba obxectiva | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B4 B6 B7 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 4 | 0 | 4 |
| Debate virtual | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10 C11 C12 | 0 | 10 | 10 |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Análise de fontes documentais | A12 A14 A17 A18 B1 B4 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C11 | 0 | 5 | 5 |
| Atención personalizada | | 6 | 0 | 6 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|-------------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Aprendizaxe colaborativa | Traballo en grupo |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas na Aula de Informática cos programas Matlab e Calc |
| Solución de problemas | Resolver problemas propostos |
| Sesión maxistral | Exposición inicial de cada tema |
| Proba obxectiva | Proba individual de coñecementos adquiridos |
| Debate virtual | Participación nos foros abertos en Moodle |
| Análise de fontes documentais | Valoración da información obtida en libros e internet |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas Prácticas a través de TIC | Resolución de dúbidas persoais de forma individual ou en grupo moi reducido |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C10 C11 C12 C13 | Plantexar os problemas que logo se resolverán coas TIC. | 10 |
| Sesión maxistral | A12 A14 A17 A18 B1 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Asistencia e participación nas clases teóricas. | 5 |
| Aprendizaxe colaborativa | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C9 C10 C11 C12 C13 | Realización de traballos grupais | 10 |



| | | | |
|---------------------------|--|---|----|
| Prácticas a través de TIC | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C9 C10 C11 C12 C13 | Realización das prácticas propostas na aula de Informática. | 40 |
| Proba obxectiva | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B4 B6 B7 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Resposta sobre os coñecementos adquiridos. | 30 |
| Debate virtual | A12 A14 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C10 C11 C12 | Participación nos debates abertos no Moodle. | 5 |

Observacións avaliación

Os alumnos que NON participen no EEES serán avaliados a través dunha única Proba Obxectiva que constituirá o 100% da avaliación.

A materia divídese en dúas partes: parte 1 (temas do 1 ao 4) e parte 2 (temas do 5 ao 8). Para superala haberá que alcanzar en cada parte un mínimo de 3,5 puntos que permita logo obter unha media de, polo menos, 5 puntos.

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Huerta-Sarrate-Rodríguez Ferrán (1998). Métodos Numéricos. Edicions UPC - Michavila-Gavete (1992). Programación y Cálculo Numérico. Reverté - Curtis F. Gerald (1991). Análisis Numérico. Alfaomega - Burden-Faires (1998). Análisis Numérico. Thomson - García Merayo-Nevot Luna (1992). Análisis Numérico. Paraninfo - Spiegel (1991). Estadística. McGraw-Hill - Cordero-Hueso-Martínez-Torregrosa (2005). Métodos Numéricos con Matlab. Universidad Politécnica de Valencia - Mathews-Fink (1999). Métodos Numéricos con Matlab. Prentice Hall |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/631G02151

Informática/631G02154

Matemáticas II/631G02156

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



(*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