



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Matemáticas III	Código	631G02210	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Muiños Fernandez, Maria Jose	Correo electrónico	maria.jose.muinos@udc.es	
Profesorado	Muiños Fernandez, Maria Jose Rodriguez 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A12	Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.
A14	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A17	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A18	Redacción e interpretación de documentación técnica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B8	Versatilidade.
B9	Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación
<p>A12: Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.</p> <p>A14: Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.</p> <p>A17: Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.</p> <p>A18: Redacción e interpretación de documentación técnica.</p>	<p>A12</p> <p>A14</p> <p>A17</p> <p>A18</p>
<p>B1: Aprender a aprender.</p> <p>B2: Resolver problemas de forma efectiva.</p> <p>B3: Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.</p> <p>B4: Traballar de forma autónoma con iniciativa.</p> <p>B5: Traballar de forma colaboradora.</p> <p>B6: Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.</p> <p>B7: Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.</p> <p>B8: Versatilidade.</p> <p>B9: Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.</p> <p>B10: Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.</p> <p>B11: Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.</p>	<p>B1</p> <p>B2</p> <p>B3</p> <p>B4</p> <p>B5</p> <p>B6</p> <p>B7</p> <p>B8</p> <p>B9</p> <p>B10</p> <p>B11</p>
<p>C1: Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.</p> <p>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.</p> <p>C5: Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.</p> <p>C6: Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.</p> <p>C7: Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.</p> <p>C8: Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.</p>	<p>C1</p> <p>C2</p> <p>C3</p> <p>C4</p> <p>C5</p> <p>C6</p> <p>C7</p> <p>C8</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A MATLAB	<p>1.1.- Tipos de datos. Operacións básicas.</p> <p>1.2.- Vectores y matrices</p> <p>1.3.- Funciones</p> <p>1.4.- Operadores lógicos</p>
TEMA 2: NÚMERO, ALGORITMO Y ERRORES	<p>2.1.- Introducción</p> <p>2.2.- Números: Representación y Almacenamiento</p> <p>2.3.- Algoritmos</p> <p>2.4.- Errores: Clasificación y Propagación</p>



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	<ul style="list-style-type: none">8.1 Estadística descriptiva<ul style="list-style-type: none">8.1.1 Generalidades8.1.2 Tratamiento de la información y representaciones gráficas8.1.3 Medidas de centralización. Medidas de dispersión8.1.4 Distribuciones binomial y normal8.2 Ajuste de curvas<ul style="list-style-type: none">8.2.1 Regresión lineal.8.2.2 Método de los mínimos cuadrados8.2.3 Medidas de bondad del ajuste8.2.4 Medidas de ajuste no lineal



Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Aprendizaxe colaborativa	2	15	17
Prácticas a través de TIC	14	25	39
Solución de problemas	14	25	39
Sesión maxistral	20	10	30
Proba obxectiva	4	0	4
Debate virtual	0	10	10
Análise de fontes documentais	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	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Plantexar os problemas que logo se resolverán coas TIC. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C6, C7 y C8.	10
Sesión maxistral	Asistencia e participación nas clases teóricas. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	5
Aprendizaxe colaborativa	Realización de traballos grupais Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C3, C6, C7 y C8.	10
Prácticas a través de TIC	Realización das prácticas propostas na aula de Informática. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C5, C6, C7 y C8.	40
Proba obxectiva	Resposta sobre os coñecementos adquiridos. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	30



Debate virtual	Participación nos debates abertos no Moodle. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	5
----------------	--	---

Observacións avaliación

Os alumnos que NON participen no EEES serán avaliados a través dunha única Proba Obxetiva que constituirá o 100% da avaliación. 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">- 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- Huerta-Sarrate-Rodríguez Ferrán (1998). Métodos Numéricos. Edicions UPC- Mathews-Fink (1999). Métodos Numéricos con Matlab. Prentice Hall- Cordero-Hueso-Martínez-Torregrosa (2005). Métodos Numéricos con Matlab. Universidad Politécnica de Valencia- Michavila-Gavete (1992). Programación y Cálculo Numérico. Reverté
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Matemáticas I/631G02101
Informática/631G02104
Matemáticas II/631G02106

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