



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Matemáticas III	Código	631G02210	
Titulación				
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

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
A12: Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.	A12	
A14: Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.	A14	
A17: Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.	A17	
A18: Redacción e interpretación de documentación técnica.	A18	
B1: Aprender a aprender.		B1
B2: Resolver problemas de forma efectiva.		B2
B3: Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.		B3
B4: Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B4
B5: Traballar de forma colaboradora.		B5
B6: Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.		B6
B7: Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.		B7
B8: Versatilidade.		B8
B9: Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.		B9
B10: Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.		B10
B11: Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.		B11



C1: Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
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.			C2 C3
C5: Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.			C4
C6: Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C5 C6
C7: Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7
C8: Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8

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	2.1.- Introducción 2.2.- Números: Representación e Almacenamiento 2.3.- Algoritmos 2.4.- Errores: Clasificación e Propagación
TEMA 3.- RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	3.1.- Consideracións Xerais 3.2.- Métodos Directos 3.2.1.- Sistemas con Solución Inmediata 3.2.1.1.- Matriz Diagonal 3.2.1.2.- Matriz Triangular Superior 3.2.1.2.- Matriz Triangular Inferior 3.2.2.- Métodos de Eliminación o Transformación 3.2.2.1.- Método de Gauss 3.2.2.1.- Método de Gauss-Jordan 3.2.3.- Métodos de Descomposición: Factorización LU 3.2.3.1.- Método de Doolittle 3.2.3.2.- Método de Crout 3.2.3.3.- Método de Cholesky 3.3.- Métodos Iterativos 3.3.1.- Método de Jacobi 3.3.2.- Método de Gauss-Seidel
TEMA 4.- INTERPOLACIÓN.	4.1.- Introducción 4.2.- Interpolación Polinomial de Lagrange 4.3.- Interpolación de Hermite 4.4.- Diferencias Divididas. Fórmula de Newton.
TEMA 5.- RESOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN (CEROS DE FUNCIONES)	5.1.- Introducción 5.2.- Método de la Bisección 5.3.- Método de Newton-Raphson 5.4.- Método de la Secante. Regula Falsi. 5.5.- Método del Punto Fijo



TEMA 6.- DERIVACIÓN E INTEGRACIÓN NUMÉRICAS	6.1.- Diferencias Finitas. Derivación Numérica. 6.2.- Integración Numérica. Conceptos Generales. 6.3.- Aproximaciones Rectangulares 6.4.- Método de los Trapecios 6.5.- Regla de Simpson 6.6.- Fórmulas de Cuadratura
TEMA 7.- MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES	7.1.- Introducción: Definiciones Generales 7.2.- Métodos de Taylor 7.3.- Método de Euler 7.4.- Método de Heun 7.5.- Métodos de Runge-Kutta
TEMA 8.- MÉTODOS ESTADÍSTICOS	8.1 Estadística descriptiva 8.1.1 Generalidades 8.1.2 Tratamiento de la información y representaciones gráficas 8.1.3 Medidas de centralización. Medidas de dispersión 8.1.4 Distribuciones binomial y normal 8.2 Ajuste de curvas 8.2.1 Regresión lineal. 8.2.2 Método de los mínimos cuadrados 8.2.3 Medidas de bondad del ajuste 8.2.4 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 Obxectiva 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 1/631G02101

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