



Guía Docente			
Datos Identificativos			2022/23
Asignatura (*)	Métodos Númericos Aplicados a Enxeñaría	Código	631417101
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria
Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Matemáticas		
Coordinación		Correo electrónico	
Profesorado		Correo electrónico	
Web			
Descripción xeral	Coñecemento e aplicación dos Métodos Numéricos habitualmente emplegados na resolución de problemas típicos en enxeñería que involucran : interpolación e aproximación, ecuaciones lineales e non lineales, diferenciación e integración e ecuacións diferenciais.		

Competencias do título		
Código	Competencias do título	
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacóns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.	
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.	
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 de aprendizaxe			Competencias do título
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacóns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			CM3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.			CM6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			CM8

Contidos		
Temas	Subtemas	



Tema 1.- Preliminares Matemáticos	Ceros de funciones Recta que une dos puntos. Recta Tangente Delta de Kronecker Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales Derivación. Derivación parcial. Caracterización de máximos y mínimos Polinomios y Teoremas Taylor-Mac Laurin Teorema de Bolzano Teorema Valor Medio Integral definida: cálculo de áreas y volúmenes Nociones de E.D. Conceptos estadísticos elementales: probabilidad, combinaciones y permutaciones
Tema 2.- Interpolación y Aproximación	Polinomios Interpoladores: Lagrange, Newton y Newton Gregory Aproximación de raíces: Métodos abiertos y cerrados Métodos de la Bisección, Newton y Regula Falsi
Tema 3.- Métodos Iterativos en Álgebra Matricial	Operaciones con Matrices Resolución numérica de Sistemas de Ecuaciones: Método de Jacobi Método de Gauss-Seidel
Tema 4.- Integración Numérica	Aproximaciones rectangulares Método de los Trapecios Reglas de Simpson
Tema 5.- Métodos Numéricos de Resolución de Ecuaciones Diferenciales	Métodos de Taylor Método de Euler Métodos de Runge-Kutta
Tema 6.- Métodos Estadísticos	Definiciones y notación. Distribuciones Regresión Lineal Regresión Polinómica

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC		20	20	40
Proba obxectiva		2	0	2
Sesión maxistral		10	10	20
Traballos tutelados		10	28	38
Atención personalizada		0	0	0

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Se desarrollan las prácticas de la asignatura con los programas Excel, Mathematica y/o Mat Lab.
Proba obxectiva	En el Aula de Informática, comprobación presencial de lo realizado durante el curso.
Sesión maxistral	Al comienzo del curso, se expondrán los apartados más importantes y los materiales a utilizar.



Traballos tutelados

Se irán proponiendo a lo largo del curso haciendo uso de la Facultad Virtual.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	En las horas de tutoría señaladas al principio de curso y por correo electrónico o a través de la plataforma virtual Moodle, se responderán las dudas planteadas por los alumnos.
Proba obxectiva	
Sesión maxistral	
Traballos tutelados	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Prácticas a través de TIC		Relacionada cos Traballos Tutelados como forma de resolvélos.	20
Proba obxectiva		Constancia presencial para unha ensinanza maioritariamente non presencial.	50
Traballos tutelados		Sobre diversos problemas e cuestiós ligados ó temario da asignatura.	30
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Burden-Faires (). ANÁLISIS NUMÉRICO. Thomson- García Merayo-Nevot Luna (). ANÁLISIS NUMÉRICO.- Carnahan-Luther-Wilkes (). CLACULO NUMÉRICO. MÉTODOS. APLICACIONES.. Rueda- Huerta-Sarrate-Rodríguez Ferrán (). MÉTODOS NUMÉRICOS. U.P.C.- Chapra-Steve-Canales (). MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIEROS. Mac Graw Hill- Michavila-Gavete (). PROGRAMACIÓN Y CÁLCULO NUMÉRICO. Reverté
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Se recomenda atender as indicacións actualizadas na Facultad Virtual

(*)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