



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Métodos Numéricos Aplicados a Enxeñaría	Código	631417101	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral	Coñecemento e aplicación dos Métodos Numéricos habitualmente empregados na resolución de problemas típicos en enxeñaría que involucran : interpolación e aproximación, ecuacións lineais e non lineais, diferenciación e integración e ecuacións diferenciais.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
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 / Resultados do título	
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.		CM3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.		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	<p>Ceros de funciones</p> <p>Recta que une dos puntos. Recta Tangente</p> <p>Delta de Kronecker</p> <p>Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales</p> <p>Derivación. Derivación parcial.</p> <p>Caracterización de máximos y mínimos</p> <p>Polinomios y Teoremas Taylor-Mac Laurin</p> <p>Teorema de Bolzano</p> <p>Teorema Valor Medio</p> <p>Integral definida: cálculo de áreas y volúmenes</p> <p>Nociones de E.D.</p> <p>Conceptos estadísticos elementales: probabilidad, combinaciones y permutaciones</p>
Tema 2.- Interpolación y Aproximación	<p>Polinomios Interpoladores:</p> <p>Lagrange, Newton y Newton Gregory</p> <p>Aproximación de raíces:</p> <p>Métodos abiertos y cerrados</p> <p>Métodos de la Bisección, Newton y Regula Falsi</p>
Tema 3.- Métodos Iterativos en Álgebra Matricial	<p>Operaciones con Matrices</p> <p>Resolución numérica de Sistemas de Ecuaciones:</p> <p>Método de Jacobi</p> <p>Método de Gauss-Seidel</p>
Tema 4.- Integración Numérica	<p>Aproximaciones rectangulares</p> <p>Método de los Trapecios</p> <p>Reglas de Simpson</p>
Tema 5.- Métodos Numéricos de Resolución de Ecuaciones Diferenciales	<p>Métodos de Taylor</p> <p>Método de Euler</p> <p>Métodos de Runge-Kutta</p>
Tema 6.- Métodos Estadísticos	<p>Definiciones y notación.</p> <p>Distribuciones</p> <p>Regresión Lineal</p> <p>Regresión Polinómica</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Descrición
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	Descrición
Prácticas a través de TIC Proba obxectiva Sesión maxistral Traballos tutelados	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.

### Avaliación

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

### Observacións avaliación

--

### Fontes de información

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

### Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>
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