



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería	Código	631417101	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general	Coñecemento e aplicación dos Métodos Numéricos habitualmente empregados na resolución de problemas típicos en enxeñaría que involucran : interpolación e aproximación, ecuacions lineais e non lineais, diferenciación e integración e ecuacións diferenciais.			
Plan de contingencia	1. Modificacións en los contenidos  2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen  *Metodoloxías docentes que se modifican  3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado  4. Modificacións en la evaluación  *Observacións de evaluación:  5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del 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 enfrentarse.		CM6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.		CM8



Contenidos	
Tema	Subtema
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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC		20	20	40
Prueba objetiva		2	0	2
Sesión magistral		10	10	20
Trabajos tutelados		10	28	38
Atención personalizada		0	0	0

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Se desarrollan las prácticas de la asignatura con los programas Excel, Mathematica y/o Mat Lab.



Prueba objetiva	En el Aula de Informática, comprobación presencial de lo realizado durante el curso.
Sesión magistral	Al comienzo del curso, se expondrán los apartados más importantes y los materiales a utilizar.
Trabajos tutelados	Se irán proponiendo a lo largo del curso haciendo uso de la Facultad Virtual.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC Prueba objetiva Sesión magistral Trabajos 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.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC		Relacionada con Trabajos Tutelados como forma de resolverlos.	20
Prueba objetiva		Constancia presencial para una enseñanza mayoritariamente no presencial.	50
Trabajos tutelados		Sobre diversos problemas e cuestiones ligados al temario de la asignatura.	30
Otros			

### Observaciones evaluación

--

### Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
<b>Otros comentarios</b>
Se recomienda atender a indicaciones actualizadas en Facultad Virtual

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías