



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
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	Métodos Matemáticos e de Representación			
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.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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	<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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas 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 / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC		Relacionada cos Traballos Tutelados como forma de resolvelos.	20
Prueba objetiva		Constancia presencial para unha ensinanza maioritariamente non presencial.	50
Trabajos tutelados		Sobre diversos problemas e cuestións ligados ó temario da asignatura.	30
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información

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
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Se recomienda atender as indicacións actualizadas na 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