



Guía Docente

Datos Identificativos				
			2014/15	
Asignatura (*)	Métodos Numéricos Aplicados a Enxeñaría	Código	631417101	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
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, ecuacions lineais e non lineais, diferenciación e integración e ecuacións diferenciais.			

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
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

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
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	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: probabilidade, combinaciónes y permutaciónes



Tema 2.- Interpolación y Aproximación	<p>Polinomios Interpoladores: Lagrange, Newton y Newton Gregory</p> <p>Aproximación de raíces: 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: Método de Jacobi 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	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	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	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

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 recomenda 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