



| 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 funcións 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, combinacións e permutacións |



| | |
|--|---|
| 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 | 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