



Teaching Guide

Identifying Data				
Subject (*)			Code	2020/21
Métodos Numéricos Aplicados a Enxeñaría			631417101	
Study programme				
Máster en Enxeñaría Marítima				
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	4
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador		E-mail		
Lecturers		E-mail		
Web				
General description	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.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences

Code	Study programme competences
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.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
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.			CC3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			CC6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			CC8



Contents	
Topic	Sub-topic
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

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals		20	20	40
Objective test		2	0	2
Guest lecture / keynote speech		10	10	20
Supervised projects		10	28	38
Personalized attention		0	0	0
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
ICT practicals	Se desarrollan las prácticas de la asignatura con los programas Excel, Mathematica y/o Mat Lab.
Objective test	En el Aula de Informática, comprobación presencial de lo realizado durante el curso.



Guest lecture / keynote speech	Al comienzo del curso, se expondrán los apartados más importantes y los materiales a utilizar.
Supervised projects	Se irán proponiendo a lo largo del curso haciendo uso de la Facultad Virtual.

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals Objective test Guest lecture / keynote speech Supervised projects	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.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
ICT practicals		Relacionada cos Traballos Tutelados como forma de resolvelos.	20
Objective test		Constancia presencial para unha ensinanza maioritariamente non presencial.	50
Supervised projects		Sobre diversos problemas e cuestións ligados ó temario da asignatura.	30
Others			

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- 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
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Se recomenda atender as indicacións actualizadas na Facultad Virtual

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.
--