UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Métodos Numéricos			Código	631311102
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro		Troncal	5
Idioma	CasteláNGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación				
Coordinación	Muiños Fernandez, Maria Jose		Correo electrónico	maria.jose.muinos@udc.es	
Profesorado	Muiños Fernandez, Maria Jose		Correo electrónico	maria.jose.muinos@udc.es	
Web	www.udc.es				
Descrición xeral	Se impartirán los métodos básicos del Cálculo Numérico realizando prácticas en ordenador (con los programas MatLab y Mathematica), proporcionando así una herramienta que pueda ser útil tanto en la actual vida académica como en la futura vida profesional.				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Do listado de competencias da titulación	A22 A23 A24 A25		
Do listado de competencias da titulación		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15	
Do listado de competencias da titulación			C1 C2 C3 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas

Tema 1.- Introducción: Número, Algoritmo y Errores	1.1.- Introducción 1.2.- Números: Representación y Almacenamiento 1.3.- Algoritmos 1.4.- Errores: Clasificación y Propagación
Tema 2.- Resolución de una Ecuación (Ceros de Funciones)	2.1.- Introducción 2.2.- Método de la Bisección 2.3.- Método de Newton-Raphson 2.4.- Método de la Secante 2.5.- Método del Punto Fijo
Tema 3.- Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales	3.1.- Consideraciones Generales 3.2.- Métodos Directos: 3.2.1.- Sistemas con Solución Inmediata 3.2.1.1.- Matriz Diagonal 3.2.1.2.- Matriz Triangular Superior 3.2.1.2.- Matriz Triangular Inferior 3.2.2.- Métodos de Eliminación o Transformación 3.2.2.1.- Método de Gauss 3.2.2.1.- Método de Gauss-Jordan 3.2.3.- Métodos de Descomposición: Factorización LU 3.2.3.1.- Método de Doolittle 3.2.3.2.- Método de Crout 3.2.3.3.- Método de Cholesky 3.3.- Métodos Iterativos 3.3.1.- Método de Jacobi 3.3.2.- Método de Gauss-Seidel
Tema 4.- Interpolación. Derivación Numérica.	4.1.- Introducción 4.2.- Interpolación Polinomial de Lagrange 4.3.- Interpolación de Hermite 4.4.- Diferencias Divididas. Fórmula de Newton. 4.5.- Diferencias Finitas 4.6.- Derivación Numérica
Tema 5.- Integración Numérica	5.1.- Introducción 5.2.- Aproximaciones Rectangulares 5.3.- Método de los Trapecios 5.4.- Regla de Simpson
Tema 6.- Métodos Numéricos de Resolución de Ecuaciones Diferenciales	6.1.- Consideraciones Generales 6.2.- Métodos de Taylor 6.3.- Método de Euler 6.4.- Método de Heun 6.5.- Métodos de Runge-Kutta

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	18	0	18
Sesión maxistral	12	0	12
Esquemas	6	0	6
Proba obxectiva	6	0	6
Traballos tutelados	8	11	19

Prácticas a través de TIC	24	10	34
Atención personalizada	30	0	30
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**			

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas	Resolución de ejercicios propuestos tras observar los resueltos
Sesión maxistral	En cada tema se hará una exposición de los contenidos principales y de ejercicios resueltos.
Esquemas	El alumno resumirá las fórmulas empleadas para la resolución de ejercicios en cada tema.
Proba obxectiva	Se propondrán ejercicios prácticos a resolver en el ordenador.
Traballos tutelados	Trabajos a realizar de forma individual o en grupo para completar el aprendizaje de la materia.
Prácticas a través de TIC	En el Aula de Informática se desarrollan las prácticas de la asignatura con los programas Mathematica y Mat Lab.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas	Ayuda mediante tutoría en el aula.
Esquemas	Colaborar con ejemplos para mejorar la capacidad de síntesis.
Traballos tutelados	
Prácticas a través de TIC	En el momento de proponerlos se darán las pautas de realización. Atención personalizada a cada alumno en su ordenador con las dudas que se planteen.

Avaliación		
Metodoloxías	**Descrición**	**Cualificación**
Solución de problemas	Planteamiento y solución correcta. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C6, C7 y C8.	30
Sesión maxistral	Asistencia y participación. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	5
Esquemas	Se valorará la capacidad de síntesis. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C5, C6, C7 y C8.	5
Proba obxectiva	Cuestiones teóricas y ejercicios. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	20
Traballos tutelados	Realización de trabajos propuestos. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C5, C6, C7 y C8.	10
Prácticas a través de TIC	Prácticas en ordenador obligatorias. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	30
Outros		

Observacións avaliación
A proba obxetiva non é necesaria para os alumnos con asistencia igual ou superior al 80%. Por ser unha materia sin docencia, dun plan anterior, computaranse as asistencias ás titorías como presenciais. Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 e A-III/2   do Código STCW e as súas enmendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a súa avaliación.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Burden-Faires (). ANÁLISIS NUMÉRICO . Thomson - Curtis F. Gerald (). ANÁLISIS NUMÉRICO . Alfaomega - García Merayo-Nevot Luna (). ANÁLISIS NUMÉRICO . - Carnahan-Luther-Wilkes (). CALCULO NUMÉRICO. MÉTODOS .APLICACIONES. . Rueda - (). http://mathworld.wolfram.com/. - Huerta-Sarrate-Rodríguez Ferrán (). MÉTODOS NUMÉRICOS . Edicions UPC - 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

(*)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