



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Introdución aos métodos numéricos		Código	632G01014
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	París López, José	Correo electrónico	jose.paris@udc.es	
Profesorado	Couceiro Aguiar, Iván	Correo electrónico	ivan.couceiro.aguiar@udc.es	
	Nogueira Garea, Xesus Anton		xesus.nogueira@udc.es	
	París López, José		jose.paris@udc.es	
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/			
Descrición xeral	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Resultados de aprendizaxe específicos		A1 A2	
Resultados básicos e xerais			B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B12 B15 B18 B20
Resultados de aprendizaxe nucleares e transversais			C3 C7 C8 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18



Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- CONCEPTOS GENERALES	Introducción. Ideas fundamentales. Métodos Numéricos en Ingeniería de Obras Públicas. Historia del cálculo científico por ordenador. Programación de ordenadores.
Tema 2.- NÚMERO Y ALGORITMO	Introducción. Concepto de número y Base de numeración. Almacenamiento en ordenador: tipos de variable; precisión y redondeo. Algoritmos directos: tiempo de computación. Algoritmos iterativos: orden de convergencia; truncamiento.
Tema 3.- ERRORES	Introducción. Errores de redondeo y truncamiento. Propagación e inestabilidad. Control de errores.
Tema 4.- CÁLCULO DE RAÍCES DE UNA ECUACIÓN	Introducción. Métodos de iteración funcional: condiciones de convergencia. Métodos de Aproximaciones Sucesivas. Métodos de Newton y derivados.
Tema 5.- BASES DE CÁLCULO MATRICIAL Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	Introducción. Esquemas de almacenamiento: matrices llenas, simétricas y en banda. Sistemas inmediatos. Métodos Directos: eliminaciones de Gauss y Gauss-Jordan; factorizaciones LU y LDU de Crout y Cholesky. Inversión de matrices y cálculo de determinantes
Tema 6.- INTERPOLACIÓN E INTEGRACIÓN NUMÉRICA	Introducción. Interpolación polinómica pura; fórmulas de Lagrange y Newton. Aproximaciones por mínimos cuadrados. Integración de Newton: cuadraturas abiertas y cerradas de Newton-Cotes. Combinación de técnicas simples, fórmulas compuestas.
Tema 7.- PROBLEMAS DE VALORES INICIALES (E.D.O's)	Introducción. Reducción de una EDO de orden superior a un sistema de EDO's de primer orden. Métodos de resolución elementales: Euler, Euler Modificado, Heun.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B9 B12 B15 B8 B18 B7 C3 C12 C13 C15 C16 C18 C8	15	37.5	52.5
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B8 B18 B7 C10 C11 C12 C15 C16	4	0	4
Proba de resposta breve	A1 A2 B2 B3 B4 B9 B7 C13 C15	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	A1 A2 B1 B2 B3 B5 B12 B6 B8 B18 B20 C3 C7 C10 C11 C12	45	45	90
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/
Proba obxectiva	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/
Proba de resposta breve	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/
Sesión maxistral	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba de resposta breve	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	A1 A2 B2 B3 B4 B9 B7 C13 C15	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/	4
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B8 B18 B7 C10 C11 C12 C15 C16	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/	100
Sesión maxistral	A1 A2 B1 B2 B3 B5 B12 B6 B8 B18 B20 C3 C7 C10 C11 C12	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/	2
Solución de problemas	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B9 B12 B15 B8 B18 B7 C3 C12 C13 C15 C16 C18 C8	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/	4

Observacións avaliación

Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/ para maior información Para aprobar en calquera das dúas oportunidades ordinarias será necesario obter unha calificación global igual ou superior a 50 puntos sobre 100. A avaliación realizarase a través dun exame realizado nas datas establecidas pola Xefatura de Estudos. Na primeira oportunidade poderase obter unha puntuación adicional á calificación do exame de ata 10 puntos sobre 100 en función da calificación obtida nas probas de seguemento realizadas na clase e do grao de asistencia á clase. Esta bonificación non se aplicará na segunda oportunidade. O enunciado dos exames presentarase no mesmo idioma en que se imparten as clases da asignatura. Se un alumno quere dispoñer do enunciado do exame en outro dos idiomas establecidos terao á súa disposición previo aviso. O alumno pode contestar o examen en calquera dos idiomas oficiais ou tamén, se así o prefire, en inglés. O exame constará de varios apartados adecuadamente indicados. En cada un dos apartados o estudante debe acadar como mínimo un 20% da puntuación máxima dese apartado para poder superar a asignatura. Nos exámes non se permitirá a consulta de ningún tipo de documento. Calquera documentación adicional que se precise será proporcionada co enunciado. Nos exámes non se poderá utilizar ningún tipo de dispositivo electrónico avanzado. Só se permitirá o uso dunha calculadora científica básica (esto é: unha calculadora que permita exclusivamente realizar operacións aritméticas e avaliar funcións elementais con un número reducido de memorias numéricas, sen ningunha outra capacidade de ningún tipo). A utilización de documentos ou dispositivos ilícitos, así como a copia por calquera medio durante a realización dun examen serán consideradas actividades fraudulentas de carácter grave.

Fontes de información

Bibliografía básica	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/221/
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Ampliación de cálculo/632G01010

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Informática e Programación/632G01034
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías