UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos				2021/22	
Asignatura (*)	Introdución aos métodos numéricos		Código	632G01014	
Titulación					
Descriptores					
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 Nogueira Garea, Xesus Anton París López, José	Correo electrónico	ivan.couceiro.aguiar@udc.es xesus.nogueira@udc.es 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/				

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Publicación de boletíns de prácticas ao principio de cada tema para que resolvan os alumnos na páxina web da asignatura e en Moodle. - Publicación das solucións dos boletíns de prácticas ó finalizar cada tema da asignatura - Probas de seguemento das clases realizadas *Metodoloxías docentes que se modifican - Publicación de todo o material docente que se explicaría na clase presencial en formato dixital, convenientemente adaptado e desenvolvido para a docencia non presencial. - Realización de clases non presenciais a través dos medios telemáticos dispoñibles apoiados no material específico indicado no punto anterior. - Realización de clases non presenciais para resolución de exercicios dos boletíns de prácticas. - Proposta de exercicios prácticos de cada tema que os estudantes realizarán individualmente e que computarán na avaliación. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Teams -> En calquera momento en horario laboral previa cita (excepto en horas de clase) Correo electrónico -> En calquera momento Teléfono -> En calquera momento en horario laboral previa cita (excepto en horas de clase) 4. Modificacións na avaliación No caso de non poder realizarse a docencia de xeito presencial durante un período prolongado de tempo o sistema de avaliación terá en conta esta circunstancia. Así, os contidos impartidos non presencialmente serán avaliados do seguinte xeito: Un 70% da valoración dos temas non impartidos presencialmente recaerá na proba obxectiva. O 30% restante da valoración determinarase mediante exercicios prácticos propostos que os estudantes terán que facer individualmente e entregar nos plazos establecidos. En calquera caso os estudantes poderán recibir unha bonificación adicional na súa cualificación de ata un 10% pola realización de: probas de duración curta ao remate das clases, exercicios breves de seguemento, e por asistencia a clase. *Observacións de avaliación: Os exames realizados de xeito telemático consistirán en probas individuais e manuscritas a realizar polo estudante segundo o calendario de exames oficiais presentado. Para a realización do exame os estudantes poderán utilizar unha calculadora científica básica. Os estudantes escribirán ó comezo de cada folla do exame que vaian realizar, como mostra de lealtade e responsabilidade, a seguinte declaración: ?Eu, nome apelido1 apelido2 con DNI: XXXXXXXX-X declaro pola miña honra que non utilizarei medios nin métodos

fraudulentos para a realización de este exame de asignatura.? E asinarán ao lado indicando tamén a data e a hora.

Os detalles acerca do horario e instrucións para a realización do exame publicaránse coa suficiente antelación.
O exame será publicado nos medios de información habituais da asignatura de acordo co horario establecido (páxina web, Moodle, etc.). O estudante consultará o enunciado e respostará ás preguntas en follas en branco que leven como encabezamento a declaración arriba indicada.

Unha vez rematado o exame de xeito telemático os profesores poderán contactar con calquera alumno e pedirlle que lles explique un ou varios apartados do mesmo. O estudante gardará obrigatoriamente os manuscritos orixinais e entregarallos ao profesor posteriormente cando a situación o permita.
Se de xeito excepcional algún alumno tén un motivo xustificado polo que non poida facer o exame no día e hora establecidos establecerase outra data para realizar outro exame.
En todos os casos garantirase a proporcionalidade do exame tendo en conta a excepcionalidade da situación.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non hai modificacións na bibliografía ou webgrafía.

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 / Resultados	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.Nos exanes non se permitirá a consulta de ningún tipo de documento. Calquera documentación adicional que se precise será proporcionada co enunciado.Nos exames 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 operaciones 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

Álxebra/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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías