



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	INFORMÁTICA		Código	730G04004
Titulación	Grao en enxearía en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Duro Fernandez, Richard Jose	Correo electrónico	richard.duro@udc.es	
Profesorado	Becerra Permuy, Jose Antonio Bellas Bouza, Francisco Javier Duro Fernandez, Richard Jose Monroy Camafreita, Juan	Correo electrónico	jose.antonio.becerra.permuy@udc.es francisco.bellas@udc.es richard.duro@udc.es juan.monroy@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es			
Descripción xeral	A materia obxecto desta guía constitúe a única disciplina de formación básica de ámbito puramente informático na titulación. Polos seus contidos, e dado o marcado carácter instrumental da materia e que a maior parte das materias de Enxearía necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con axuda de ordenador, observamos que poderían ser praticamente todas as materias ás que a Informática apoiase dende os seus contidos como ferramenta indispensable para o enxeñeiro.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecer a estrutura funcional dun computador e os seus compoñentes principais.		A3	B4 C1 C4 C5
Comprender a representación da información no computador.		A3	B9 C1 C5
Adquirir coñecementos sobre a estrutura e funcións dun sistema operativo		A3	C1 C5
Coñecer os fundamentos das redes de computadores e de Internet			C1 C5
Capacidade de resolver problemas mediante o computador, neste caso o desenvolvemento de algoritmos e/ou programas		A3 A12	B2 B3 B6 B7 C1 C5

Contidos		
Temas	Subtemas	
BLOQUE DIDÁCTICO I	-----	



Tema 1: Representación da información	1.1.- Medida da información 1.2.- Sistemas de numeración usuais en Informática 1.2.1 Sistema de numeración binario 1.2.2 Códigos intermedios 1.3.- Representación de números enteros 1.3.1.- Representación binaria sen signo 1.3.2.- Representación binaria signo-magnitude 1.3.3.- Representación binaria en complemento a 1 1.3.4.- Representación binaria en complemento a 2 1.3.5.- Aritmética con enteros 1.3.6.- Representación decimal BCD 1.4.- Representación de caracteres 1.4.1.- Código ASCII 1.5.- Representación de información analólica 1.5.1.- Representación de son 1.5.2.- Representación de imágenes
Tema 2: Arquitectura de ordenadores	2.1.- Arquitectura Von Neumann e extensións 2.2.- Memoria Principal 2.2.1.- Tipos de Memoria Principal 2.2.2.- Rendemento CPU-Memoria 2.2.3.- Xerarquía de memorias: memoria caché 2.3.- CPU (Unidade Central de Proceso) 2.3.1.- A Unidade Aritmético-Lóxica 2.3.2.- A Unidade de Control 2.3.3.- Rexistros da CPU 2.4.- Sistemas de almacenamento masivo 2.4.1.- Discos magnéticos 2.4.2.- Discos ópticos 2.4.3.- Memorias de estado sólido e USB 2.5.- Conexións e portos
Tema 3: Sistemas operativos	3.1.- Estrutura e funcións dun sistema operativo 3.2.- Tipos de sistemas operativos 3.3.- Xestión de recursos 3.3.1.- Xestión de archivos e directorios 3.3.2.- Xestión do procesador 3.3.3.- Xestión da memoria principal 3.3.4.- Xestión de entrada/saída 3.3.5.- Xestión da seguridade
Tema 4: Redes de datos e Internet	4.1.- Sistemas e medios de transmisión 4.2.- Redes de comunicación e topoloxías de rede 4.3.- Tipos de redes 4.4.- Protocolos de rede 4.5.- Internet e a web
BLOQUE DIDÁCTICO II	-----



Tema 5: Introducción á programación	5.1.- A programación 5.1.1.- Fase de análisis 5.1.2.- Fase de programación 5.1.3.- Fase de codificación 5.2.- Estrutura dun programa 5.2.1.- Partes principais dun programa 5.2.2.- Clasificación das instrucciones 5.2.3.- Elementos auxiliares dun programa 5.3.- Descripción de programas 5.3.1.- Pseudocódigo 5.3.2.- Organigramas de programa e sistema 5.3.3.- Representación das estruturas de control 5.4.- Linguaxes de programación 5.4.1.- Linguaxe máquina 5.4.2.- Linguaxe ensambladora 5.4.3.- Linguaxe de alto nivel 5.4.4.- Tradutores de linguaxe
Tema 6: Introducción a unha linguaxe de programación: linguaxe C	6.1.- Descripción xeral 6.2.- Estrutura dun programa en C 6.3.- Tipos de datos, operadores e expresións 6.4.- Declaración de variables e constantes 6.5.- Entrada e saída estándar
Tema 7: Estruturas de control	7.1.- Expresións lóxicas 7.2.- Instruccións selectivas 7.3.- Instruccións iterativas 7.4.- Instruccións de salto
Tema 8: Funcións	8.1.- Definición, declaración e chamada de funcións 8.2.- O ámbito das variables 8.3.- Paso de argumentos 8.3.1.- Concepto de apuntador ou punteiro 8.3.2.- Operadores de dirección e indirección 8.3.3.- Paso de argumentos por valor e por referencia
Tema 9: Tipos de datos estructurados	9.1.- Vectores ou arrays 9.1.1.- Definición e uso dun vector 9.1.2.- Inicialización 9.1.2.- Reserva dinámica de memoria 9.2.- Matrices multidimensionais 9.1.1.- Definición e uso dunha matriz 9.1.2.- Inicialización 9.1.2.- Reserva dinámica de memoria 9.3.- Cadeas de caracteres 9.4.- Estruturas
Tema 10: Ficheiros	10.1.- Declaración de ficheiros 10.3.- Apertura e peche de ficheiros 10.4.- Lectura e escritura de datos 10.5.- Acceso directo aos datos



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A3 B2 B3 C1	4	0	4
Sesión maxistral	A3 A12 B7 C4 C5	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A3 B2 C1	20	20	40
Solución de problemas	A3 B2 C1	4	20	24
Seminario	B4 B6 B9 C1	10	10	20
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Proba mixta	Proba de avaliación que se realizará ao final de curso nas correspondentes convocatorias oficiais. Consistirá nunha proba escrita na que haberá que responder a diferentes tipos de preguntas sobre o temario de teoría e resolver problemas prácticos de programación
Sesión maxistral	Actividade presencial na aula que serve para establecer os conceptos fundamentais da materia. Consiste na exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais/multimedia e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudiantes, co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Desenvolvemento de prácticas no laboratorio de informática. Esta actividade consistirá no estudo de casos e exemplos ademais da realización, por parte do alumnos, de exercicios de programación.
Solución de problemas	Consistirá na realización por parte do alumno de diversos exercicios de programación en linguaxe C de xeito presencial na aula ao longo do cuadrimestre. Deberán ser entregados ao finalizar a clase e serán avaliados mediante a corrección por parte do profesor.
Seminario	Seminarios onde se explicarán os conceptos teóricos básicos sobre programación en linguaxe C e se realizarán clases de reforzo naqueles temas que cada grupo máis necesite

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Seminario	Prácticas de laboratorio: a atención personalizada realizaase de forma activa durante as prácticas, xa que o profesor non formula exercicios e simplemente dá tempo para que os alumnos os resolvan, senón que controla en todo momento que non existan alumnos que perdan o fío da explicación ou queden estancados. De cara a manter un nivel homoxéneo en todo o grupo, é necesario que o profesor dedique máis tempo a aqueles alumnos que máis o necesiten.
Prácticas de laboratorio	Solución de problemas: a atención personalizada centrarase na corrección individualizada das prácticas que se resolvant ao longo do curso, centrándose o profesor en destacar as virtudes e sinalar os fallos de cada alumno de cara a lograr o seu máximo rendemento e comprensión da materia.
Solución de problemas	Seminario: estes grupos baséanse na interacción entre o profesor e o alumno á hora de comprender os fundamentos da linguaxe C, de modo que a aprendizaxe poida ser levada directamente á realización dos traballos prácticos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba mixta	A3 B2 B3 C1	Proba final da materia. Esta proba terá unha parte de teoría e outra de práctica.	73
Solución de problemas	A3 B2 C1	Valoraranse os conceptos prácticos de programación mediante 4 exercicios de programación que se resolverán na aula ao longo do cuadrimestre de forma autónoma por parte do alumno	27
Outros			



Observacións avaliación

A nota final da materia calcularase da seguinte forma: Nota Final (NF) = 0,4*Nota_Teoría + 0,6*Nota_Prácticasendo imprescindible que tanto a Nota de Teoría coma a Nota de Prácticas sexan maiores de 5 para aprobar a materia. A Nota de Teoría obterase nun exame que se realizará a final de curso. A Nota de Práctica calcúlase mediante a expresión: Nota_Práctica=0.55*Nota_examen_p + 0.08*Solucion_problema_1 + 0.1*Solucion_problema_2 + 0.12*Solucion_problema_3 + 0.15*Solucion_problema_4Nota_examen_p é a nota obtida nun exame que se realizará a final de curso e para o cal o alumno ten 2 convocatorias, unha en Xaneiro e outra en Xullo. Solucion_problemas é a nota dos 4 problemas de programación propostos ao longo do curso e que resolven de xeito presencial na aula. Estes exercicios deberán realizarse durante o tempo asignado ás clases prácticas e entregarse ao final destas. Nestas probas non está permitida a consulta de ningún material adicional, nin se conta coa axuda do profesor. As Notas de Práctica e Teoría calcúlanse do mesmo modo nas convocatorias de Xaneiro e Xullo. Polo tanto, a Nota do Exame Práctico ten un valor do 55% da parte práctica en ambas as dúas convocatorias. As notas obtidas durante o curso nas Prácticas de Laboratorio e na Solución do Problemas de programación gárdanse para a convocatoria de Xullo, non sendo posible repetilas.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Gottfried, B. (2005). Programación en C. McGraw-Hill- García, F., Carretero, J., Fernández, J., Calderón, A. (2002). El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas. Prentice Hall- Joyanes, L., Zahonero, I. (2005). Programación en C. Metodología, algoritmos y estructuras de datos. McGraw-Hill- Prieto, A., Lloris, A., Torres, J. C. (2006). Introducción a la Informática. McGraw-Hill- de Miguel Anasagasti, P. (2004). Fundamentos de los Computadores. International Thomson Learning Paraninfo
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Stallings, W. (2000). Organización y Arquitectura de Computadores. Prentice Hall- Tanenbaum, A. S. (2000). Organización de computadoras: Un enfoque estructurado. Pearson Educación- Joyanes Aguilar, L., Castillo Sanz, A., Sánchez García, L., Zahonero Martínez, I. (2002). Programación en C. Libro de problemas. McGraw-Hill- Joyanes Aguilar, L., Castillo Sanz, A., Sánchez García, L., Zahonero Martínez, I. (2005). C. Algoritmos, programación y estructuras de datos. McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR/730G03033

FIABILIDADE ESTATÍSTICA E MÉTODOS NUMÉRICOS/730G03046

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

É moi recomendable o aproveitamento das clases prácticas de programación que se realizarán ao longo do curso. Así mesmo, a través da páxina web da materia iranse expondo diversos exercicios para fomentar a capacidade de resolución problemas que será esixida ao alumno. É moi recomendable a realización destes exercicios para un bo aproveitamento da materia.

(*)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