UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				**2011/12**
Asignatura (*)	Informática		**Código**	770G02002
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	**Período**	**Curso**	**Tipo**	**Créditos**
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Fontenla Romero, Oscar	**Correo electrónico**	oscar.fontenla@udc.es	
Profesorado	Becerra Permuy, Jose Antonio Bellas Bouza, Francisco Javier Fontenla Romero, Oscar Sanchez Maroño, Noelia	**Correo electrónico**	jose.antonio.becerra.permuy@udc.es francisco.bellas@udc.es oscar.fontenla@udc.es noelia.sanchez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición 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 Enxeñería necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con axuda de computador, observamos que poderían ser practicamente todas as materias ás que a Informática apoiase desde os seus contidos como ferramenta indispensable para o enxeñeiro.			

Competencias da titulación	
Código	**Competencias da titulación**

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	**Competencias da titulación**		
Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.	A10		
Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.		B1	
Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.		B5	
Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.		B6	
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.			C3

Contidos	
Temas	**Subtemas**
BLOQUE DIDÁCTICO I	---

Tema 1: Representación de la información	1.1.- Medida de la información 1.2.- Sistemas de numeración usuales 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 sin signo 1.3.2.- Representación binaria signo-magnitud 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 analógica 1.5.1.- Representación de sonido 1.5.2.- Representación de imágenes
Tema 2: Arquitectura de ordenadores	2.1.- Arquitectura Von Neumann y extensiones 2.2.- Memoria Principal 2.2.1.- Tipos de Memoria Principal 2.2.2.- Rendimiento CPU-Memoria 2.2.3.- Jerarquía de memorias: memoria caché 2.3.- CPU (Unidad Central de Proceso) 2.3.1.- La Unidad Aritmético-Lógica 2.3.2.- La Unidad de Control 2.3.3.- Registros de la CPU 2.4.- Sistemas de almacenamiento masivo 2.4.1.- Discos magnéticos 2.4.2.- Discos ópticos 2.4.3.- Memorias de estado sólido y USB 2.5.- Conexiones y puertos
Tema 3: Sistemas operativos	3.1.- Estructura y funciones de un sistema operativo 3.2.- Tipos de sistemas operativos 3.3.- Gestión de recursos 3.3.1.- Gestión de archivos y directorios 3.3.2.- Gestión del procesador 3.3.3.- Gestión de la memoria principal 3.3.4.- Gestión de entrada/salida 3.3.5.- Gestión de la seguridad
Tema 4: Redes de datos e Internet	4.1.- Sistemas y medios de transmisión 4.2.- Redes de comunicación y topologías de red 4.3.- Tipos de redes 4.4.- Protocolos de red 4.5.- Internet y la web
BLOQUE DIDÁCTICO II	--

Tema 5: Introducción a la programación	5.1.- La programación 5.1.1.- Fase de análisis 5.1.2.- Fase de programación 5.1.3.- Fase de codificación 5.2.- Estructura de un programa 5.2.1.- Partes principales de un programa 5.2.2.- Clasificación de las instrucciones 5.2.3.- Elementos auxiliares de un programa 5.3.- Descripción de programas 5.3.1.- Pseudocódigo 5.3.2.- Organigramas de programa y sistema 5.3.3.- Representación de las estructuras de control 5.4.- Lenguajes de programación 5.4.1.- Lenguaje máquina 5.4.2.- Lenguaje ensamblador 5.4.3.- Lenguaje de alto nivel 5.4.4.- Traductores de lenguaje
Tema 6: Introducción a un lenguaje de programación: lenguaje C	6.1.- Descripción general 6.2.- Estructura de un programa en C 6.3.- Tipos de datos, operadores y expresiones 6.4.- Declaración de variables y constantes 6.5.- Entrada y salida estándar
Tema 7: Estructuras de control	7.1.- Expresiones lógicas 7.2.- Instrucciones selectivas 7.3.- Instrucciones iterativas 7.4.- Instrucciones de salto
Tema 8: Funciones	8.1.- Definición, declaración y llamada de funciones 8.2.- El ámbito de las variables 8.3.- Paso de argumentos 8.3.1.- Concepto de apuntador o puntero 8.3.2.- Operadores de dirección e indirección 8.3.3.- Paso de argumentos por valor y por referencia
Tema 9: Tipos de datos estructurados	9.1.- Vectores o arrays 9.1.1.- Definición y uso de un vector 9.1.2.- Inicialización 9.1.2.- Reserva dinámica de memoria 9.2.- Matrices multidimensionales 9.1.1.- Definición y uso de una matriz 9.1.2.- Inicialización 9.1.2.- Reserva dinámica de memoria 9.3.- Cadenas de caracteres 9.4.- Estructuras
Tema 10: Ficheros	10.1.- Declaración de ficheros 10.3.- Apertura y cierre de ficheros 10.4.- Lectura y escritura de datos 10.5.- Acceso directo a los datos

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	0	10	10
Portafolios do alumno	0	5	5
Sesión maxistral	21	21	42
Prácticas de laboratorio	30	30	60
Proba mixta	3.5	3.5	7
Solución de problemas	1	23	24
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**
Traballos tutelados	Realización dun traballo relacionado con algún dos temas do programa. O traballo será realizado en grupo e os alumnos entregarán en soporte informático a memoria do traballo e unha presentación que terán que expor a algún dos profesores. Este traballo requirirá da asistencia de, polo menos, unha tutoría personalizada de grupo.
Portafolios do alumno	O portafolio de traballo do alumno consiste nun cartafol ou documento (en papel ou electrónico) que inclúe o traballo realizado polo alumno: apuntes ou notas de clases, guías de traballo e o seu desenvolvemento, comentarios de notas, resumos, probas escritas, exercicios, tarefas desenvolvidas, comentarios de progreso do alumno realizado polo profesor, os cales son ordenados segundo determinados criterios ou características das actividades de aprendizaxe. Esta actividade permite visualizar o progreso ou desenvolvemento do alumno a través dos rexistros acumulados e os comentarios acerca das aproximacións sucesivas no logro das aprendizaxes, facilitando ao mesmo tempo a autoevaluación do alumno e a avaliación de proceso realizada polo profesor.
Sesión maxistral	Actividade presencial no 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 estudantes, 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.
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 e resolver problemas de programación.
Solución de problemas	Consistirá na realización por parte do alumno de diversos exercicios de programación en linguaxe C. Estes exercicios realizaranse ao longo do cuadrimestre e deberán ser entregados antes da data límite indicada no seu enunciado. Estas actividades serán avaliadas mediante a corrección do exercicio por parte do profesor e mediante unha revisión presencial das mesmas na cal realizaranse preguntas ao alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Traballos tutelados Portafolios do alumno Solución de problemas	Traballos Tutelados: serán necesarios mostrar os avances que se van realizando para ofrecer a orientación necesaria e asegurar a calidade do traballo. Tamén permitirá a resolución de dúbidas conceptuais e o seguimento de execución de Traballos. Estas tutorías realizaranse en grupo e de forma presencial no despacho do profesor. Portafolios do alumno: requirirá de antención personalizada para o seguimento do portafolio e para a realización de comentarios e revisión de exercicios. Solución de problemas: a atención personalizada centrarase na explicación, por parte do alumno, da solución proposta aos problemas expostos. Ademais, é recomendable o uso de atención personalizada nestas actividades para resolver dúbidas conceptuais ou procedimentales que poidan xurdir durante a resolución dos problemas.

Avaliación		
Metodoloxías	**Descrición**	**Cualificación**
Proba mixta	Proba final da materia que consistirá na realización dun exame individual e por escrito. Esta proba terá unha parte de teoría e outra de programación nas cales o alumno terá que contestar preguntas e resolver diversos exercicios de programación. Criterios de avaliación xerais: * Respostas correctas e soluciones axeitadas ás preguntas e exercicios da proba. Nomenclatura empregrada na sección de observacións para esta actividade: EXA: nota total desta proba. EXA parte teoría: nota obtida na parte de teoria desta proba. EXA parte programación: nota obtida na parte de programación desta proba.	60
Traballos tutelados	Traballo autónomo en grupos reducidos. Será necesario entregar os materiais (documento e presentación) en tempo e forma seguindo as indicacións do seu enunciado. Ademais, requirirá a exposición oral por parte de todos os integrantes do grupo do traballo empregando para iso a presentación entregada. Terase en conta para a avaliación desta actividade a memoria e a presentación entregada así como as contestacións ás preguntas do profesor durante a presentación obligatoria. A non realización da presentación suporá unha nota de cero nesta actividade. Criterios de avaliación xerais: * Claridade, extensión e calidade da memoria do traballo. * Claridade e calidade da exposición oral do traballo. * Dominio do tema e adecuación das contestacións do alumno ás preguntas do profesor na sesión de exposición. * Asistencia e aproveitamento das tutorías de seguimento. Nomenclatura empregrada na sección de observacións para esta actividade: A1: nota obtida no traballo tutelado.	10

Portafolios do alumno	Avaliación do documento realizado e dos avances e solucións expostas a pequenas probas de avaliación. Tamén se terán en conta as contestacións ás preguntas expostas polo profesor na revisión do portafolio. Criterios de avaliación xerais: * Organización e claridade dos documentos. * Adecuación das solucións realizadas a cada exercicio. * Respostas correctas do alumno ás preguntas expostas na sesión de revisión do portafolio. Nomenclatura empregrada na sección de observacións para esta actividade: A2: nota obtida na actividade do portafolio.	5
Solución de problemas	Resolución de exercicios de programación de forma individual. En concreto realizaranse tres prácticas deste tipo durante o curso. Será imprescindible entregar os exercicios en tempo e forma seguindo as pautas específicas do enunciado publicado en cada caso. Tamén será obrigatoria a asistencia a unha sesión presencial para cada unha das prácticas entregada, que consistirá na revisión do exercicio entregado na cal realizaranse preguntas ao alumno sobre o mesmo. A non asistencia a esta sesión de revisión terá o mesmo efecto que se non se entregase. Criterios de avaliación xerais: * Adecuación do exercicio entregado ás pautas expostas no enunciado. * Calidade e eficiencia da solución exposta polo alumno. * Respostas axeitadas ás preguntas realizadas polo profesor na sesión de revisión da práctica. Nomenclatura empregrada na sección de observacións para esta actividade: A3: nota obtida na práctica 1 de programación. A4: nota obtida na práctica 2 de programación. A5: nota obtida na práctica 3 de programación.	25
Outros		

Observacións avaliación
Requisitos a cumprir para superar a materia considerando unha puntuación entre 0 e 10: 1) Que a nota total nas actividades de teoría incluíndo a nota de teoría no exame final (A1 + A2 + EXA parte teoría) sexa igual ou maior que 2. 2) Que a nota total nas actividades de programación incluíndo a nota de programación no exame final (A3 + A4 + A5 + EXA parte programación) sexa maior ou igual que 3. 3) Que a nota da parte de teoría e a de programación no exame final sexan ambas maior ou igual a 1 (EXA parte programación >= 1 e EXA parte programación >=1). Unha vez cumpridos os requisitos para superar a materia, a nota final calcularase da seguinte forma: NOTA FINAL = A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + EXA. A asistencia a todas as clases presenciais de prácticas é obrigatoria. A non asistencia a algunha clase, sen unha causa debidamente xustificada (médica, xudicial, laboral, etc.), suporá a non superación da materia. Nota sobre todas as actividades puntuables: se durante a revisión dalgunha destas actividades detéctase que o alumno copiou o exercicio ou, por mor das preguntas expostas, hai dúbidas sobre a autoría do mesmo suspenderase a actividade coa nota mínima posible.

Fontes de información

Bibliografía básica	- García, F., Carretero, J., Fernández, J., Calderón, A. (2002). El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas. Prentice Hall - de Miguel Anasagasti, P. (2004). Fundamentos de los Computadores. International Thomson Learning Paraninfo - Prieto, A., Lloris, A., Torres, J. C. (2006). Introducción a la Informática. McGraw-Hill - Gottfried, B. (2005). Programación en C. McGraw-Hill - Joyanes, L., Zahonero, I. (2005). Programación en C. Metodología, algoritmos y estructuras de datos. McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	- Joyanes Aguilar, L., Castillo Sanz, A., Sánchez García, L., Zahonero Martínez, I. (2005). C. Algoritmos, programación y estructuras de datos. McGraw-Hill - Tanenbaum, A. S. (2000). Organización de computadoras: Un enfoque estructurado. Pearson Educación - Stallings, W. (2000). Organización y Arquitectura de Computadores. Prentice Hall - Joyanes Aguilar, L., Castillo Sanz, A., Sánchez García, L., Zahonero Martínez, I. (2002). Programación en C. Libro de problemas. McGraw-Hill

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
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