



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	INFORMÁTICA	Código	730G03004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
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://campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	La materia objeto de esta guía constituye la única disciplina de formación básica de ámbito puramente informático en la titulación. Por sus contenidos, y dado el marcado carácter instrumental de la materia y que la mayor parte de las materias de Ingeniería necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con ayuda de ordenador, observamos que podrían ser prácticamente todas las materias a las que la Informática apoyara desde sus contenidos como herramienta indispensable para el ingeniero.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A12	Coñecementos sobre os fundamentos de automatismos e métodos de control.
A28	Comprender a representación da información no computador.
A29	Coñecer a estrutura funcional dun computador e os seus compoñentes principais.
A30	Adquirir coñecementos sobre a estrutura e funcións dun sistema operativo.
A31	Coñecer os fundamentos das redes de computadores e de Internet.
A32	Capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos á práctica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
C3	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.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Conocer la estructura funcional de un computador y sus componentes principales.			A29 B4 B12
Comprender la representación de la información en el computador.			A28 B4 B12



Adquirir conocimientos sobre la estructura y funciones de un sistema operativo	A3 A30	B3 B4 B12	
Conocer los fundamentos de las redes de computadores y de Internet	A31	B4 B12 B14	C3
Capacidad de resolver problemas mediante el computador, en este caso el desarrollo de algoritmos y/o programas	A3 A12 A32	B2 B3 B4 B11 B12 B14	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
Proba mixta	4	0	4
Sesión maxistral	30	30	60
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Solución de problemas	4	22	26
Seminario	10	10	20
Atención personalizada	0	0	0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Prueba de evaluación que se realizará al final de curso en las correspondientes convocatorias oficiales. Consistirá en una prueba escrita en la que habrá que responder la diferentes tipos de preguntas sobre el temario de teoría y resolver problemas prácticos de programación
Sesión maxistral	Actividad presencial en el aula que sirve para establecer los conceptos fundamentales de la materia. Consiste en la exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales/multimedia y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de prácticas en el laboratorio de informática. Esta actividad consistirá en el estudio de casos y ejemplos además de la realización, por parte del alumnos, de ejercicios de programación.
Solución de problemas	Consistirá en la realización por parte del alumno de diversos ejercicios de programación en lenguaje C de manera presencial en el aula a lo largo del cuatrimestre. Deberán ser entregados al finalizar la clase y serán evaluados mediante la corrección por parte del profesor.
Seminario	Seminarios donde se explicarán los conceptos teóricos básicos sobre programación en lenguaje C y se realizarán clases de refuerzo en aquellos temas que cada grupo más necesite

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio Solución de problemas Seminario	<p>Prácticas de laboratorio: la atención personalizada se realiza de forma activa durante las prácticas, ya que el profesor no plantea ejercicios y simplemente da tiempo para que los alumnos los resuelvan, sino que controla en todo momento que no existan alumnos que pierdan el hilo de la explicación o se queden estancados. De cara a mantener un nivel homogéneo en todo el grupo, es necesario que el profesor dedique más tiempo a aquellos alumnos que más lo necesiten.</p> <p>Solución de problemas: la atención personalizada se centrará en la corrección individualizada de las prácticas que se resuelvan a lo largo del curso, centrándose el profesor en destacar las virtudes y señalar los fallos de cada alumno de cara a lograr su máximo rendimiento y comprensión de la asignatura.</p> <p>Seminario: estos grupos se basan en la interacción entre el profesor y el alumno a la hora de comprender los fundamentos del lenguaje C, de modo que el aprendizaje pueda ser llevado directamente a la realización de los trabajos prácticos</p>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Prueba final de la materia. Esta prueba tendrá una parte de teoría y otra de práctica.	73
Prácticas de laboratorio	Se valorará el trabajo semanal del alumno en las clases prácticas mediante la evaluación de los ejercicios de programación que se realicen en el aula	6
Solución de problemas	Se valorarán los conceptos prácticos de programación mediante dos ejercicios de programación que se resolverán en el aula a lo largo del cuatrimestre de forma autónoma por parte del alumno	21
Outros		

Observacións avaliación
<p>La nota final de la asignatura se calculará de la siguiente forma:</p> <p>Nota Final (NF) = 0,4*Nota_Teoría + 0,6*Nota_Practicasiendo imprescindible que tanto la Nota de Teoría como la Nota de Prácticas sean mayores de 5 para aprobar la asignatura.La Nota de Teoría se obtendrá en un examen que se realizará a final de curso.La Nota de Práctica se calcula mediante la expresión:Nota_Practica=0.55*Nota_examen_p + 0.1*Practiclas_laboratorio + 0.1*Solucion_problema_1 + 0.25*Solucion_problema_2Nota_examen_p es la nota obtenida en un examen que se realizará a final de curso y para el cual el alumno tiene 2 convocatorias, una en Enero y otra en Julio.Practiclas_laboratorio es la nota obtenida tras la corrección por parte del profesor de prácticas de los ejercicios de programación realizados en las clases prácticas durante el curso (todos ellos o aquellos que el profesor considere más relevantes). Estos ejercicios deberán realizarse durante el tiempo asignado a las clases prácticas y entregarse al final de las mismas. Durante la realización de estos ejercicios, el alumno puede exponer dudas al profesor o consultar los materiales que estime oportuno. Por tanto, esta actividad evaluará el trabajo diario del alumno en las clases prácticas.</p> <p>Solucion_problemas es la nota de los 2 problemas de programación propuestos a lo largo del curso y que resuelven de manera presencial en el aula. Estos ejercicios deberán realizarse durante el tiempo asignado a las clases prácticas y entregarse al final de las mismas. La principal diferencia con las prácticas de laboratorio comentadas anteriormente es que en estas 2 pruebas no está permitida la consulta de ningún material adicional, ni se cuenta con la ayuda del profesor.Las Notas de Práctica y Teoría se calculan del mismo modo en las convocatorias de Enero y Julio. Por tanto, la Nota del Examen Práctico tiene un valor del 55% de la parte práctica en ambas convocatorias. Las notas obtenidas durante el curso en las Prácticas de Laboratorio y en la Solución del Problemas de programación se guardan para la convocatoria de Julio, no siendo posible repetirlas.</p>

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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

DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR/730G03033

FIABILIDADE ESTATÍSTICA E MÉTODOS NUMÉRICOS/730G03046

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