



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Métodos informáticos		Código	730G05008
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Profesorado	Cardona Comellas, Jose Maria	Correo electrónico	jose.cardona@udc.es	
	Prieto Guerreiro, Francisco		francisco.prieto@udc.es	
Web				
Descripción general	1.- Introducción a los alumnos en los conceptos fundamentales de la informática y el mundo de los ordenadores. 2.- Estudio de las principales características de diseño de los ordenadores actuales y de su funcionamiento interno. 3.- Estudio de la informática y las redes de comunicaciones, así como de sus principales aplicaciones al mundo de la ingeniería. 4.- Estudio y utilización efectiva de las herramientas básicas a todo ordenador. 5.- Estudio y utilización de un lenguaje de programación (Lenguaje C) que permita resolver problemas de ingeniería mediante soluciones informáticas.			

Competencias del título

Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
A3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.



C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
1.- Introducción a los alumnos en los conceptos fundamentales de la informática y el mundo de los ordenadores. Estudio de las principales características de diseño de los ordenadores actuales y de su funcionamiento interno.		A3	B1 C1 C4 C6
2.- Estudio de la informática y las redes de comunicaciones, así como de sus principales aplicaciones al mundo de la ingeniería. Utilización efectiva de las herramientas básicas a todo ordenador.		A1 A3	B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6
3.- Estudio y utilización de un lenguaje de programación (Lenguaje C) que permita resolver problemas de ingeniería mediante soluciones informáticas.		A1 A3	B1 B2 B5 B6 C1 C4 C5 C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1.- Conceptos Fundamentales de Informática.	Tema 1.1.- Antecedentes Históricos. Tema 1.2.- Arquitecturas Clásicas de Ordenadores. Tema 1.2.1.- Arquitectura Von Neumann Tema 1.2.2.- CPU Tema 1.2.3.- Memoria. Tema 1.2.4.- Dispositivos de Entrada/Salida
Tema 2.- Nuevas Arquitecturas.	Tema 2.1.- Paralelismo y Supercomputación. Tema 2.1.1.- Paralelismo en sistemas monoprocesador. Tema 2.1.2.- Evolución de los modernos supercomputadores. Tema 2.2.- Clasificación de Flynn. Tema 2.2.1.- Ordenadores Matriciales. Tema 2.2.2.- Ordenadores Vectoriales. Tema 2.2.3.- Sistemas Multiprocesador/Multinúcleo.
Tema 3.- Codificación de la Información.	Tema 3.1.- Codificación de la información en un ordenador. Tema 3.2.- Representación binaria. Tema 3.2.1.- Representación interna de los datos. Tema 3.2.2.- Aritmética entera y en punto flotante. Tema 3.2.3.- Codificación de la información no numérica. Tema 3.2.4.- Otros sistemas de representación: Octal y Hexadecimal.



Tema 4.- Sistemas Operativos.	Tema 4.1.- Conceptos generales de diseño y funcionamiento de un sistema operativo. Tema 4.2.- Tipos de sistema operativo: Windows vs Linux. Tema 4.3.- Construcción de la maquina virtual en un sistema operativo (Capas de un s.o). Tema 4.3.1.- Nucleo del sistema operativo. Tema 4.3.2.- Gestión de la memoria. Tema 4.3.3.- Gestión de las operaciones de entrada/salida. Tema 4.3.4.- Gestión del sistema de ficheros. Tema 4.3.5.- Asignación de recursos.
Tema 5.- Lenguajes de Programación.	Tema 5.1.- Aspectos de diseño e implementación en un lenguaje de programación. Tema 5.2.- Clasificación de los lenguajes de programación. Tema 5.3.- Lenguajes de bajo nivel. Tema 5.4.- Lenguajes de alto nivel. Tema 5.5.- Traductores: Compiladores e Intérpretes. Tema 5.5.1.- Lenguaje ensamblador. Tema 5.5.2.- Traductores: Fases de funcionamiento. Tema 5.5.2.1.- Intérpretes. Tema 5.5.2.2.- Compiladores.
Tema 6.- Redes de Ordenadores.	Tema 6.1.- Antecedentes históricos. Tema 6.2.- Clasificación de las redes de ordenadores. Tema 6.3.- Funciones y servicios de red. Tema 6.4.- Arquitecturas de red. Tema 6.4.1.- Topologías de red. Tema 6.4.2.- Protocolos de red. Tema 6.5.- Red internet. Tema 6.5.1.- Direcciones IP. Tema 6.5.2.- Protocolo de red TCP/IP. Tema 6.5.3.- Arquitectura de Internet. Tema 6.5.4.- Servicios de la red internet. Tema 6.5.5.- Sistemas y tecnologías de conexión a la Red: ADSL, Cable, PLC, WiFi/WiMax, FTTH. Tema 6.5.6.- Cómo medir el rendimiento de una red. Tema 6.5.7.- Seguridad y Encriptación.
Tema 7: Lenguaje de Programación C	Tema 7.1.- Introducción al lenguaje C. Tema 7.2.- Tipos, identificadores y operadores. Tema 7.3.- Entrada/Salida por consola. Tema 7.4.- Sentencias de control. Tema 7.5.- Arrays y cadenas. Tema 7.6.- Funciones: Pase de parámetros por valor y referencia (punteros). Tema 7.7.- Estructuras, uniones, enumeraciones y tipos definidos por el usuario. Tema 7.8.- Algoritmos de ordenación y búsqueda. Tema 7.9.- Ficheros. Tema 7.10.- Estructuras Dinámicas de Datos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3 B1 C1 C4 C6	30	30	60



Prueba objetiva	A1 A3 B1 B2 B5 B6 C1	3	0	3
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	26	28	54
Trabajos tutelados	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	0	20	20
Atención personalizada		13	0	13
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En las sesiones magistrales se desarrollarán los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Prueba objetiva	La prueba objetiva se dividirá en dos partes, una teórica y otra práctica, que tratará de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Prácticas de laboratorio	Estudio y utilización de un lenguaje de programación (Lenguaje C) que permita resolver diferentes problemas de ingeniería mediante soluciones informáticas.
Trabajos tutelados	En las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio se plantearán diferentes problemas prácticos de mayor complejidad para su resolución como trabajo independiente por el alumno, tanto de forma individual unos como colectiva otros. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno como herramienta de autoaprendizaje valorando su esfuerzo y sus resultados de cara a la valoración final de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Sesión magistral Prácticas de laboratorio	Tutorías para clarificar las dudas sobre los temas expuestos en clase de teoría, sobre el planteamiento o la resolución de los ejercicios de practicas de laboratorio y trabajos tutelados, o sobre cualquier ámbito relacionado con la materia.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	En las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio se plantearán diferentes problemas prácticos de mayor complejidad para su resolución como trabajo independiente por el alumno, tanto de forma individual unos como colectiva otros. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno como herramienta de autoaprendizaje valorando su esfuerzo y sus resultados de cara a la valoración final de la asignatura. Su realización y presentación ante el profesor será obligatoria para poder aprobar la asignatura, siendo evaluable hasta un máximo de un 20% de la nota final.	20
Prueba objetiva	A1 A3 B1 B2 B5 B6 C1	La prueba objetiva se dividirá en dos partes, una teórica y otra práctica, que tratará de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. Será necesario obtener al menos una nota mínima de 1.5 puntos en cada parte (max 3 puntos en cada parte) y haber presentado todas las prácticas y/o trabajos para poder aprobar la asignatura.	60
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	Estudio y utilización de un lenguaje de programación (Lenguaje C) que permita resolver diferentes problemas de ingeniería mediante soluciones informáticas. Su realización y presentación ante el profesor será obligatoria para poder aprobar la asignatura, siendo evaluable hasta un máximo de un 20% de la nota final.	20

Observaciones evaluación



Fuentes de información

Básica	- Herbert Schildt (). C. Manual de Referencia . Ed. McGraw-Hill - F. Prieto (). Libro de apuntes elaborado por el profesor de la asignatura. - J. Angulo (). Estructura de Computadores. Ed. Paraninfo - Prieto, Lloris, Torres. (). Introducción a la informática. Ed. McGraw-hill - Steven Chapra (). Introducción a la computación para ingenieros . Ed. McGraw-Hill - Behrouz A. Forouzan (). Transmisión de datos y redes de comunicaciones. Ed. McGraw-Hill - Jose R. Garcia-Bermejo (). Programación estructurada en C. Ed. Prentice Hall - Gerardo G. /César Vidal (). Lenguaje C. Aplicaciones a la Programación. Reprografía del Noroeste - James L. Antonakos / Kenneth C. (). Programación Estructurada en C. Prentice Hall
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Dado que la asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso de la titulación de grado de ingeniería naval y oceánica, los fundamentos previos necesarios para cursar esta asignatura consisten en el conocimiento de las materias de informática propias de las opciones científicas y tecnológicas del bachillerato.

Si el alumno procede de otra opción, donde no se haya cursado ninguna asignatura relacionada con contenidos informáticos básicos, se recomienda muy especialmente su estudio para adquirir una bases mínimas de conocimientos.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías