



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Métodos informáticos		Código	730G05008
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Profesorado	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	1.- Introducción dos alumnos nos conceptos fundamentais da informática e o mundo dos ordenadores. 2.- Estudo das principais características do deseño dos ordenadores actuais e do seu funcionamento interno. 3.- Estudo da informática e as redes de comunicacións, así como das súas principais aplicacións ó mundo da enxeñaría. 4.- Estudo e utilización efectiva das ferramentas básicas a todo ordenador. 5.- Estudo e utilización dunha linguaxe de programación (Linguaxe C) que permita resolver problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os seus coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
A3	Coñecementos básicos sobre o uso e programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida
C2	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse
C5	Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C6	Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade



Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
1.- Introdución dos alumnos nos conceptos fundamentais da informática e o mundo dos ordenadores. Estudo das principais características do deseño dos ordenadores actuais e o seu funcionamento interno.	A3	B1	C1 C4 C6
2.- Estudo da informática e as redes de comunicacións, así como das súas principais aplicacións ó mundo da enxeñaría. Utilización efectiva das ferramentas básicas a todo ordenador.	A1 A3	B1 B2 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6
3.- Estudo e utilización dunha linguaxe de programación (Linguaxe C) que permita resolver problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas.	A1 A3	B1 B2 B5 B6	C1 C4 C5 C6

Contidos

Temas	Subtemas
Os temas seguintes desenvolven os contidos descritos na memoria de verificación do título, que son:	Estructura dos Computadores. (Tema 1, Tema 2) Sistemas Operativos. (Tema 4) Introdución ás redes de comunicacións. (Tema 6) Representación e almacenamento de datos e as súas aplicacións no ámbito da enxeñaría. (Tema 3) Algoritmia e Programación: Linguaxe C. (Tema 5 y Tema 7)
Tema 1.- Conceptos Fundamentais 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/Saída
Tema 2.- Novas Arquitecturas.	Tema 2.1.- Paralelismo e Supercomputación. Tema 2.1.1.- Paralelismo en sistemas monoprocesador. Tema 2.1.2.- Evolución dos modernos supercomputadores. Tema 2.2.- Clasificación de Flynn. Tema 2.2.1.- Ordenadores Matriciais. Tema 2.2.2.- Ordenadores Vectoriais. Tema 2.2.3.- Sistemas Multiprocesador/Multinúcleo.
Tema 3.- Codificación da Información.	Tema 3.1.- Codificación da información nun ordenador. Tema 3.2.- Representación binaria. Tema 3.2.1.- Representación interna dos datos. Tema 3.2.2.- Aritmética enteira e en punto flotante. Tema 3.2.3.- Codificación da información non numérica. Tema 3.2.4.- Outros sistemas de representación: Octal e Hexadecimal.



Tema 4.- Sistemas Operativos.	Tema 4.1.- Conceptos xerais de deseño e funcionamento dun sistema operativo. Tema 4.2.- Tipos de sistema operativo: Windows vs Linux. Tema 4.3.- Construcción da maquina virtual nun sistema operativo (Capas de un s.o). Tema 4.3.1.- Nucleo do sistema operativo. Tema 4.3.2.- Xestión da memoria. Tema 4.3.3.- Xestión das operacións de entrada/saída. Tema 4.3.4.- Xestión do sistema de ficheiros. Tema 4.3.5.- Asignación de recursos.
Tema 5.- Linguaxes de Programación.	Tema 5.1.- Aspectos de deseño e implementación nunha linguaxe de programación. Tema 5.2.- Clasificación das linguaxes de programación. Tema 5.3.- Linguaxes de baixo nivel. Tema 5.4.- Linguaxes de alto nivel. Tema 5.5.- Tradutores: Compiladores e Intérpretes. Tema 5.5.1.- Linguaxe ensamblador. Tema 5.5.2.- Tradutores: Fases de funcionamento. 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 das redes de ordenadores. Tema 6.3.- Funcions e servizos de rede. Tema 6.4.- Arquitecturas de rede. Tema 6.4.1.- Topoloxías de rede. Tema 6.4.2.- Protocolos de rede. Tema 6.5.- Rede internet. Tema 6.5.1.- Direccions IP. Tema 6.5.2.- Protocolo de rede TCP/IP. Tema 6.5.3.- Arquitectura de Internet. Tema 6.5.4.- Servizos da rede internet. Tema 6.5.5.- Sistemas e tecnoloxías de conexión á rede: ADSL, Cable, PLC, WiFi/WiMax, FTTH. Tema 6.5.6.- Cómo medir o rendemento dunha rede. Tema 6.5.7.- Seguridade e Encriptación.
Tema 7: Linguaxe de Programación C	Tema 7.1.- Introducción á Linguaxe C. Tema 7.2.- Tipos, Identificadores e Operadores. Tema 7.3.- Entrada/Saída por Consola. Tema 7.4.- Sentencias de Control. Tema 7.5.- Arrays e Cadeas. Tema 7.6.- Funcions: Pase de parámetros por valor e referencia (punteiros). Tema 7.7.- Estructuras, unions, enumeracions e tipos definidos polo usuario. Tema 7.8.- Algoritmos de ordeación e búsqueda. Tema 7.9.- Ficheiros. Tema 7.10.- Estructuras Dinámicas de Datos.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 B1 C1 C4 C6	30	30	60
Proba obxectiva	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
Traballos tutelados	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	0	20	20
Atención personalizada		13	0	13
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas sesións maxistrais desenrolaranse os contidos da asignatura tanto a nivel teórico coma práctico.
Proba obxectiva	A proba obxectiva divídese en dúas partes, unha teórica e outra práctica, que tratará de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta asignatura.
Prácticas de laboratorio	Estudo e utilización dunha linguaxe de programación (Linguaxe C) que permita resolver diferentes problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas.
Traballos tutelados	Nas sesións maxistrais e nas prácticas de laboratorio plantexaranse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	Titorías para clarificar as dúbidas sobre os temas expostos na clase de teoría ou maxistral, sobre o plantexamento ou a resolución dos exercicios de prácticas de laboratorio e traballos tutelados, ou sobre calquer ámbito relacionado coa materia. Os alumnos con dispensa académica, ao non ter obrigación de asistir ás actividades nas que se poida esixir presencialidade, atenderáseles en tutorías presenciais ou virtuais, o cal permitirá realizar o seguimento das súas actividades docentes ó longo do curso.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	Nas sesións maxistrais e nas prácticas de laboratorio plantearanse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura. A súa realización e presentación diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final.	20
Proba obxectiva	A1 A3 B1 B2 B5 B6 C1	A proba obxectiva divídese en dúas partes, unha teórica e outra práctica, que tratará de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo da asignatura. Será necesario obter a lo menos unha nota mínima de 1.5 puntos en cada parte (ata un máximo de 3 puntos en cada parte) e ter presentado todas as prácticas e traballos para poder aprobar a asignatura.	60
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B1 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6	Estudo e utilización dunha linguaxe de programación que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas. A súa realización e presentación diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final.	20



Observacións avaliación

Os alumnos con dispensa académica, ao non ter obrigación de asistir ás actividades nas que se poida esixir presencialidade, terán que presentar e defender igualmente os traballos e prácticas obrigatorias diante do profesor en tutorías presenciais ou virtuais, nos mesmos prazos que o resto dos alumnos.

A calificación de todos os alumnos, tanto na primeira coma na segunda oportunidade, basearase na necesidade de obter polo menos unha nota mínima de 1.5 puntos na parte teórica e outros 1.5 puntos na parte práctica do exame (maximo de 3 puntos en cada parte, con un total de 6 puntos) e ter presentado e defendido correctamente diante do profesor todas as prácticas e/ou traballos obrigatorios para poder aprobar a asignatura.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Herbert Shildt (). 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Tendo en conta que a asignatura estase a impartir no segundo cuatrimestre do primeiro curso da titulación do grao de enxeñaría naval e oceánica, os fundamentos previos necesarios para cursar esta asignatura consisten no coñecemento das materias de informática propias das opcións científicas e tecnolóxicas do bacharelato.

Si o alumno procede doutra opción, donde non se teña cursado unha asignatura relacionada con contenidos informáticos básicos, recomendase moi especialmente o seu estudo para acadar unas bases mínimas de coñecementos. Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co

obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e

sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:?

Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.? De se

realizar en papel: - Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de

borradores.? Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)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

