



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2014/15 |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|---------|
| Asignatura (*) | Métodos informáticos | Código | 730G05008 | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 | |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | | |
| Coordinación | Prieto Guerreiro, Francisco | Correo electrónico | francisco.prieto@udc.es | | |
| Profesorado | Cardona Comellas, Jose Maria Prieto Guerreiro, Francisco | Correo electrónico | jose.cardona@udc.es francisco.prieto@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | <p>1.- Introducción dos alumnos nos conceptos fundamentais da informática e o mundo dos ordenadores.</p> <p>2.- Estudo das principais características do deseño dos ordenadores actuais e do seu funcionamento interno.</p> <p>3.- Estudo da informática e as redes de comunicacións, así como das súas principais aplicacións ó mundo da enxeñaría.</p> <p>4.- Estudo e utilización efectiva das ferramentas básicas a todo ordenador.</p> <p>5.- Estudo e utilización dunha linguaxe de programación (Linguaxe C) que permita resolver problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas.</p> | | | | |

Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación |
|--------|---|
| 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 |
| B5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B7 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| B9 | Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento |
| 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 |
| C4 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse |
| C6 | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |

Resultados da aprendizaxe



| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------|
| 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 B5 B7 B9 | C1 C4 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 B7 B9 | C1 C4 C6 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| 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.- Construción da máquina virtual nun sistema operativo (Capas de un s.o). Tema 4.3.1.- Núcleo 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. | <p>Tema 5.1.- Aspectos de deseño e implementación nunha linguaxe de programación.</p> <p>Tema 5.2.- Clasificación das linguaxes de programación.</p> <p>Tema 5.3.- Linguaxes de baixo nivel.</p> <p>Tema 5.4.- Linguaxes de alto nivel.</p> <p>Tema 5.5.- Tradutores: Compiladores e Intérpretes.</p> <p>Tema 5.5.1.- Linguaxe ensamblador.</p> <p>Tema 5.5.2.- Tradutores: Fases de funcionamento.</p> <p>Tema 5.5.2.1.- Intérpretes.</p> <p>Tema 5.5.2.2.- Compiladores.</p> |
| Tema 6.- Redes de Ordenadores. | <p>Tema 6.1.- Antecedentes históricos.</p> <p>Tema 6.2.- Clasificación das redes de ordenadores.</p> <p>Tema 6.3.- Funcions e servizos de rede.</p> <p>Tema 6.4.- Arquitecturas de rede.</p> <p>Tema 6.4.1.- Topoloxías de rede.</p> <p>Tema 6.4.2.- Protocolos de rede.</p> <p>Tema 6.5.- Rede internet.</p> <p>Tema 6.5.1.- Direccions IP.</p> <p>Tema 6.5.2.- Protocolo de rede TCP/IP.</p> <p>Tema 6.5.3.- Arquitectura de Internet.</p> <p>Tema 6.5.4.- Servizos da rede internet.</p> <p>Tema 6.5.5.- Sistemas e tecnoloxías de conexión á rede: ADSL, Cable, PLC, WiFi/WiMax, FTTH.</p> <p>Tema 6.5.6.- Cómo medir o rendemento dunha rede.</p> <p>Tema 6.5.7.- Seguridade e Encriptación.</p> |
| Tema 7: Linguaxe de Programación C | <p>Tema 7.1.- Introdución á Linguaxe C.</p> <p>Tema 7.2.- Tipos, Identificadores e Operadores.</p> <p>Tema 7.3.- Entrada/Saída por Consola.</p> <p>Tema 7.4.- Sentencias de Control.</p> <p>Tema 7.5.- Arrays e Cadeas.</p> <p>Tema 7.6.- Funcions: Pase de parámetros por valor e referencia (punteiros).</p> <p>Tema 7.7.- Estructuras, unions, enumeracions e tipos definidos polo usuario.</p> <p>Tema 7.8.- Algoritmos de ordeación e búsqueda.</p> <p>Tema 7.9.- Ficheiros.</p> <p>Tema 7.10.- Estructuras Dinámicas de Datos.</p> |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| Sesión maxistral | 30 | 30 | 60 |
| Proba obxectiva | 3 | 0 | 3 |
| Prácticas de laboratorio | 26 | 28 | 54 |
| Traballos tutelados | 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 dividirase 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 maxistras 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. |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---|---------------|
| Traballos tutelados | Nas sesións maxistras 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 | A proba obxectiva dividirase 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 | 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

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Herbert Schildt (). C. Manual de Referencia . Ed. McGraw-Hill - J. Angulo (). Estructura de Computadores. Ed. Paraninfo - Steven Chapa (). Introducción a la computación para ingenieros . Ed. McGraw-Hill - Prieto, Lloris, Torres. (). Introducción a la informática. Ed. McGraw-hill - Gerardo G. /César Vidal (). Lenguaje C. Aplicaciones a la Programación. Reprograma del Noroeste - F. Prieto (). Libro de apuntes elaborado por el profesor de la asignatura. - Jose R. Garcia-Bermejo (). Programación estructurada en C. Ed. Prentice Hall - James L. Antonakos / Kenneth C. (). Programación Estructurada en C. Prentice Hall - Behrouz A. Forouzan (). Transmisión de datos y redes de comunicaciones. Ed. McGraw-Hill |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



| |
|--|
| |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| |
| Materias que continúan o temario |
| |
| Observacións |
| <p>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&nbsp;cursar esta asignatura&nbsp;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&nbsp;unha asignatura&nbsp;relacionada con contenidos informáticos básicos, recomendase moi especialmente o seu estudo para acadar unas bases mínimas de coñecementos.</p> |

(*)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