



| Guía Docente          |  |                    |                         |          |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    | 2020/21                 |          |
| 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   |                    |                         |          |
| Modalidade docente    | Híbrida  |                    |                         |          |
| 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      | <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> |                    |                         |          |



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Plan de continxencia</b> | <p>1.-Modificacións nos contidos:</p> <p>Non se modifican os contidos.</p> <p>2.- Metodoloxías:</p> <p>Mantéñense todas as metodoloxías docentes modificando unicamente o seu carácter presencial.</p> <p>3.- Mecanismos de atención personalizada ao alumnado:</p> <p>Moodle: Diariamente.<br/>Correo Electrónico: Diariamente.<br/>Teams: 1 sesión semanal para docencia expositiva e 2 sesións para seguimento e resolución de dúbidas sobre prácticas e traballos a realizar na asignatura. Atención en tutorías personalizadas ou en grupo no horario oficial establecido de tutorías.</p> <p>4.- Modificacións na avaliación (Metodoloxía, Peso na cualificación, Descrición):</p> <p>Proba Mixta 40% Exámen individual sobre contidos teóricos e prácticos da asignatura.</p> <p>Evaluación continua 60% Traballos tutelados e prácticas de laboratorio.</p> <p>* Observacións de avaliación:</p> <p>Mantéñense as metodoloxías de avaliación exceptuando o seu carácter presencial.</p> <p>5.- Modificacións da bibliografía ou webgrafía:</p> <p>Mantense o material bibliográfico e enlaces web da guía inicial.</p> |
|-----------------------------|--|

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| 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 demostran 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 emprender 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  |
| C4                                  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse   |
| C5                                  | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida   |



## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |                            |                |
|--|-------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Coñecer o funcionamento básico dos ordenadores, sistemas operativos e programas a nivel do usuario que permitan operar con equipamento informático de forma efectiva para recuperar, manipular e producir información. | A3                                  | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6 | C1<br>C4<br>C5 |
| Analizar, prantexar e identificar solucións mediante a codificación de programas no ordenador empregando unha linguaxe de programación de alto nivel, que permitan resolver problemas de enxeñaría de forma efectiva.  | A3                                  | B1<br>B2<br>B5<br>B6       | C1<br>C4<br>C5 |

## 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)<br>Sistemas Operativos. (Tema 4)<br>Introdución ás redes de comunicacións. (Tema 6)<br>Representación e almacenamento de datos e as súas aplicacións no ámbito da enxeñaría. (Tema 3)<br>Algoritmia e Programación: Linguaxe C. (Tema 5 y Tema 7)  |
| Tema 1.- Conceptos Fundamentais de Informática.   | Tema 1.1.- Antecedentes Históricos.<br>Tema 1.2.- Arquitecturas Clásicas de Ordenadores.<br>Tema 1.2.1.- Arquitectura Von Neumann<br>Tema 1.2.2.- CPU<br>Tema 1.2.3.- Memoria.<br>Tema 1.2.4.- Dispositivos de Entrada/Saída   |
| Tema 2.- Novas Arquitecturas.   | Tema 2.1.- Paralelismo e Supercomputación.<br>Tema 2.1.1.- Paralelismo en sistemas monoprocesador.<br>Tema 2.1.2.- Evolución dos modernos supercomputadores.<br>Tema 2.2.- Clasificación de Flynn.<br>Tema 2.2.1.- Ordenadores Matriciais.<br>Tema 2.2.2.- Ordenadores Vectoriais.<br>Tema 2.2.3.- Sistemas Multiprocesador/Multinúcleo.   |
| Tema 3.- Codificación da Información.   | Tema 3.1.- Codificación da información nun ordenador.<br>Tema 3.2.- Representación binaria.<br>Tema 3.2.1.- Representación interna dos datos.<br>Tema 3.2.2.- Aritmética enteira e en punto flotante.<br>Tema 3.2.3.- Codificación da información non numérica.<br>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.<br>Tema 4.2.- Tipos de sistema operativo: Windows vs Linux.<br>Tema 4.3.- Construcción da máquina virtual nun sistema operativo (Capas de un s.o).<br>Tema 4.3.1.- Núcleo do sistema operativo.<br>Tema 4.3.2.- Xestión da memoria.<br>Tema 4.3.3.- Xestión das operacións de entrada/saída.<br>Tema 4.3.4.- Xestión do sistema de ficheiros.<br>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    | Competencias / Resultados     | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A3 B1 C1 C4 C6                | 30                                      | 30                      | 60           |
| Proba mixta              | A3 B1 B2 B5 B6 C1             | 3                                       | 0                       | 3            |
| Prácticas de laboratorio | A3 B1 B2 B4 B5 B6<br>C1 C4 C5 | 26                                      | 28                      | 54           |
| Traballos tutelados      | A3 B1 B2 B4 B5 B6<br>C1 C4 C5 | 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 mixta              | A proba mixta 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 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<br>Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio | <p>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.</p> <p>Os alumnos con dispensa académica, ao non ter obrigación de asistir ás actividades nas que se poida esixir presencialidade, atenderáselles en tutorías presenciais ou virtuais, o cal permitirá realizar o seguimento das súas actividades docentes ó longo do curso.</p> |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados     | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|-------------------------------|---|---------------|
| Traballos tutelados      | A3 B1 B2 B4 B5 B6<br>C1 C4 C5 | 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 en prazo de forma correcta diante do profesor será obrigatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 40% da nota final. | 40            |
| Proba mixta              | A3 B1 B2 B5 B6 C1             | A proba obxetiva 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 punto en cada parte (ata un máximo de 2 puntos en cada parte) e ter presentado correctamente e en prazo todas as prácticas e traballos para poder aprobar a asignatura.  | 40            |
| Prácticas de laboratorio | A3 B1 B2 B4 B5 B6<br>C1 C4 C5 | Estudo e utilización dunha linguaxe de programación que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas. A súa realización e presentación en prazo de forma correcta diante do profesor será obrigatoria 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 punto na parte teórica e outro punto na parte práctica do exame (máximo de 2 puntos en cada parte, cun total de 4 puntos) e ter presentado e defendido correctamente e en prazo diante do profesor todas as prácticas e/ou traballos obrigatorios para poder aprobar a asignatura.

## Fontes de información

### Bibliografía 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

### 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