



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Métodos informáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código                  | 730G05008 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| 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      | <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 do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                              |                        |                            |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                              | Competencias 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: | <p>Estructura dos Computadores. (Tema 1, Tema 2)</p> <p>Sistemas Operativos. (Tema 4)</p> <p>Introdución ás redes de comunicacións. (Tema 6)</p> <p>Representación e almacenamento de datos e as súas aplicacións no ámbito da enxeñaría. (Tema 3)</p> <p>Algoritmia e Programación: Linguaxe C. (Tema 5 y Tema 7)</p> |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 maquina virtual nun sistema operativo (Capas de un s.o).<br>Tema 4.3.1.- Nucleo 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.             | Tema 5.1.- Aspectos de deseño e implementación nunha linguaxe de programación.<br>Tema 5.2.- Clasificación das linguaxes de programación.<br>Tema 5.3.- Linguaxes de baixo nivel.<br>Tema 5.4.- Linguaxes de alto nivel.<br>Tema 5.5.- Tradutores: Compiladores e Intérpretes.<br>Tema 5.5.1.- Linguaxe ensamblador.<br>Tema 5.5.2.- Tradutores: Fases de funcionamento.<br>Tema 5.5.2.1.- Intérpretes.<br>Tema 5.5.2.2.- Compiladores.                            |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                  | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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 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<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                  | 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 diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final. | 20            |
| Proba mixta              | 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 | 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 diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>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 (máximo 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.</p> |



## 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