



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |                              |          | 2024/25 |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------------|----------|---------|
| Asignatura (*)        | Programación en C++  | Código             | 614855232                    |          |         |
| Titulación            |  |                    |                              |          |         |
| Descriptorios         |  |                    |                              |          |         |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                         | Créditos |         |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa                     | 3        |         |
| Idioma                | Castelán   |                    |                              |          |         |
| Modalidade docente    | Híbrida  |                    |                              |          |         |
| Prerrequisitos        |  |                    |                              |          |         |
| Departamento          | Matemáticas  |                    |                              |          |         |
| Coordinación          | García Rodríguez, José Antonio   | Correo electrónico | jose.garcia.rodriguez@udc.es |          |         |
| Profesorado           | Ferreiro Ferreiro, Ana María   | Correo electrónico | ana.fferreiro@udc.es         |          |         |
|                       | García Rodríguez, José Antonio   |                    | jose.garcia.rodriguez@udc.es |          |         |
| Web                   | sites.google.com/site/lep2cpp/   |                    |                              |          |         |
| Descrición xeral      | Los objetivos de la asignatura son dar a conocer los aspectos fundamentales de los lenguajes de programación C++, la programación orientada a objetos (POO) -- paradigma de programación dominante en el desarrollo de aplicaciones informáticas-- apoyándonos en C++ y su correspondiente aplicación en el desarrollo de aplicaciones informáticas del ámbito de la ingeniería, |                    |                              |          |         |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
|        |                                     |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |     |  |
|--|-------------------------------------|-----|--|
| Programación imperativa tradicional en C++   | AM1                                 | BP1 |  |
|  | AM2                                 | BM1 |  |
|  | AM3                                 |     |  |
|  | AM4                                 |     |  |
|  | AM5                                 |     |  |
|  | AM6                                 |     |  |
|  | AM7                                 |     |  |
|  | AM8                                 |     |  |
|  | AM9                                 |     |  |
| Comprender los conceptos básicos POO (clases, objetos, etc), así como comprender las propiedades básicas de la POO (herencia, polimorfismo, sobrecarga, etc) | AM1                                 | BP1 |  |
|  | AM2                                 | BM1 |  |
|  | AM3                                 |     |  |
|  | AM4                                 |     |  |
|  | AM5                                 |     |  |
|  | AM6                                 |     |  |
|  | AM7                                 |     |  |
|  | AM8                                 |     |  |
|  | AM9                                 |     |  |



|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
| Conocer las diferencias entre la programación imperativa tradicional y la programación orientada a objetos. | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5<br>AM6<br>AM7<br>AM8<br>AM9 | BP1<br>BM1                      |  |
| Desarrollar código (implementado en C++) flexible y reutilizable apoyándose en la POO.                      | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5<br>AM6<br>AM7<br>AM8<br>AM9 | BP1<br>BM1<br>BM2<br>BM3<br>BI1 |  |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Tema 1: El lenguaje de programación C++         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la programación en C++</li> <li>- Tipos de datos básicos</li> <li>- I/O por teclado y por fichero</li> <li>- Sentencias de control</li> <li>- Gestión dinámica de memoria: punteros</li> <li>- Estructuras</li> <li>- Funciones. Sobrecarga</li> </ul> |
| Tema 2: Programación Orientada a Objetos en C++ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Programación Orientada a Objetos</li> <li>- Clases e instancias</li> <li>- Sobrecarga de operadores</li> <li>- Funciones y clases friend</li> <li>- Herencia</li> <li>- Polimorfismo</li> <li>- Templates (plantillas)</li> </ul>                   |
| Tema 3: Standard Template Library (STL)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la STL</li> <li>- Contenedores e iteradores</li> <li>- Manejo de contenedores básicos</li> </ul>   |

| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A9                                     | 18                                      | 0                       | 18           |
| Traballos tutelados      | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A9 A8 B2 B5 B3<br>B1 B4 | 47                                      | 0                       | 47           |
| Sesión maxistral         | A1 A2 A3 A4 A9                                  | 10                                      | 0                       | 10           |
| Atención personalizada   |   | 0                                       | 0                       | 0            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado



## Metodoloxías

| Metodoloxías             | Descrición  |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Clases de prácticas tuteladas en las que los alumnos podrán en práctica mediante pequeños ejercicios los conceptos vistos en las clases teóricas.<br><br>Se intercalarán las explicaciones teóricas con las prácticas, con el objetivo de facilitar el aprendizaje. |
| Traballos tutelados      | Proyectos y ejercicios a realizar por el alumno para profundizar en la comprensión de la materia  |
| Sesión maxistral         | En las clases teóricas se explicará la sintaxis del lenguaje de programación C++, se abordará la Programación Orientada a Objetos, así como la sintaxis para expresar los conceptos de la POO en C++  |

## Atención personalizada

| Metodoloxías  | Descrición  |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio<br>Sesión maxistral<br>Traballos tutelados | En horas de tutoría y seguimiento de los trabajos prácticos que tienen que entregar los alumnos |

## Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias / Resultados                       | Descrición  | Cualificación |
|---------------------|---|---|---------------|
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A9 A8 B2 B5 B3<br>B1 B4 | - Se propondrán trabajos semanalmente.<br>- Se propondrá una práctica final, donde se apliquen todos los conceptos de POO estudiados en la asignatura | 100           |

## Observacións avaliación

- A avaliación realizase soamente a través de diferentes traballos prácticos e unha práctica final. A práctica final é voluntaria. As outras prácticas son todas obrigatorias.

- Proponanse traballos semanalmente.

- Proponase unha práctica final, onde se apliquen todos os conceptos de POO estudiados na asignatura.

- Os traballos semanais e a práctica final constituen o 100% da nota.

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.?

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Ray Lischner (2003). C++ In a Nutshell. O'Reilly Media<br>- Walter Savitch (2004). Problem Solving with C++: The Object of Programming, Fifth Edition. Addison-Wesley<br>- Bjarne Stroustrup (2001 (2007 reimp.)). El Lenguaje de programación C++. Addison-Wesley Iberoamericana<br>- Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel (2009). C++ : cómo programar (6ª ed.). Pearson Educación |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**



Es

recomendable tener experiencia de programación en otros lenguajes de

programación. Perspectiva de xénero: tal e como se recolle nas competencias transversais do título (C4), fomentárase o desenvolvemento dunha cidadanía crítica, aberta e respectuosa coa diversidade na nosa sociedade, salientando a igualdade de dereitos do alumnado sen discriminación por cuestión de xénero ou condición sexual. Empregarase unha linguaxe inclusiva no material e no desenvolvemento das sesións.

(\*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