



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

Especialista en Abstracción y Estructura de datos en C++





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## SOMOS EUROINNOVA

---

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

**19**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,  
**Elige Euroinnova**



**QS, sello de excelencia académica**  
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE EUROINNOVA

---

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## BY EDUCA EDTECH

---

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



### ONLINE EDUCATION

---



Ver en la web

# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



## 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
ALUMNI

**20%** Beca  
DESEMPLEO

**15%** Beca  
EMPRENDE

**15%** Beca  
RECOMIENDA

**15%** Beca  
GRUPO

**20%** Beca  
FAMILIA  
NUMEROSA

**20%** Beca  
DIVERSIDAD  
FUNCIONAL

**20%** Beca  
PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS



[Solicitar información](#)

## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



## Descripción

---

Este curso en Abstracción y Estructura de datos en C++ le ofrece una formación especializada en la materia. El curso de Abstracción y Estructura de datos en C++ te ofrece los conceptos fundamentales de programación, conocer las estructuras de datos más importantes, y enseña a profundizar en los paradigmas de la programación más avanzados. No sólo se pretende enseñar el lenguaje C++ sino también los conceptos fundamentales que permiten que el alumno vaya sea un programador profesional.

## Objetivos

---

Este Curso Especialista en Abstracción y Estructura de datos en C++ facilitará el alcance de los siguientes objetivos establecidos: Realizar un el cálculo y análisis de la eficiencia. Conocer los tipos de datos abstractos. Conocer las clases en C++ y el método más adecuado para desarrollar los tipos de datos abstractos en este lenguaje. Aprender la sobrecarga de operadores Aprender las estructuras de datos lineales Pila, Cola y Lista. Realizar estructuras de datos no lineales. Aprender las tablas Hash.

## A quién va dirigido

---

El presente curso en Abstracción y Estructura de datos en C++ está dirigido a todos aquellos titulados universitarios y/o profesionales del sector de la informática que estén interesados en obtener unos conocimientos profesionales en la programación y en el lenguaje C++.

## Para qué te prepara

---

Este Curso en Abstracción y Estructura de datos en C++ te prepara para que el alumno sea capaz de utilizar con profesionalidad en lenguaje C++, conocer la metodología de la programación y las estructura de datos.

## Salidas laborales

---

Gracias a este Curso Especialista en Abstracción y Estructura de Datos en C++ aumentarás exponencialmente tu formación en el ámbito informático. Además, orientarás tu futuro laboral hacia la programación.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## TEMARIO

---

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA

1. Introducción
  1. - Tamaño del problema
  2. - Algoritmos vs implementaciones
2. Eficiencia de algoritmos
  1. - Familias de órdenes de eficiencia
  2. - Notación asintótica
  3. - Eficiencia en tiempo y espacio
  4. - Elección del mejor algoritmo
3. Análisis de algoritmos
  1. - Operación elemental
  2. - Caso peor, caso promedio y análisis amortizado
  3. - Reglas para el cálculo de la eficiencia
4. Ejemplos
  1. - Algoritmo de multiplicación de matrices
  2. - Algoritmo de búsqueda binaria
  3. - Algoritmo de ordenación por selección

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS EN PROGRAMACIÓN

1. Introducción
2. Abstracción funcional
  1. - Un ejemplo: Motivación
3. Tipos de datos abstractos
  1. - Un ejemplo. El T.D.A. Matriz
  2. - Selección de operaciones
  3. - Especificación
  4. - Implementación
  5. - Especificación formal de T.D.A
4. Ejemplos previos
  1. - Un ejemplo: El T.D.A. Fecha
  2. - Especificación del T.D.A. Fecha
  3. - Implementación del T.D.A. Fecha
  4. - Un ejemplo: El T.D.A. Polinomio
  5. - Especificación del T.D.A. polinomio
  6. - Implementación del T.D.A. polinomio
5. Problemas

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS EN C++: CLASES

1. Introducción
  1. - T.D.A. como tipos predefinidos
  2. - Integración de datos y operaciones
2. Clases

1. - Estructuras y clases
  2. - Control de acceso. La palabra clave class
  3. - Constructores y destructores
  4. - Copiando objetos
  5. - Clase "mínima" y funciones miembro predefinidas por el compilador
  6. - Funciones miembro inline
  7. - Llamadas a constructores y destructores
  8. - Funciones y clases amigas
  9. - Constantes y miembros static
  10. - Otras declaraciones con alcance de clase
3. Ejemplos de T.D.A.
    1. - La clase Vector Dinámico
    2. - La clase Vector disperso
    3. - La clase Conjunto
  4. Problemas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. Sobrecarga de operadores

1. Introducción
  1. - Concepto de sobrecarga de operadores
2. Mecanismo de sobrecarga de operadores
  1. - Sobrecarga como función externa
  2. - Sobrecarga como función miembro
  3. - Operadores como funciones miembro o externas
3. Sobrecargando operadores
  1. - Operadores de asignación
  2. - Operadores relacionales
  3. - Operador de indexación
  4. - Operadores de incremento y decremento
  5. - Operadores de E/S
  6. - Operador de llamada a función
4. La clase Complejo
  1. - Definición
  2. - Operaciones
  3. - Ejemplo de uso
  4. - Implementación
  5. - Algunos aspectos a destacar
5. Problemas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ESTRUCTURAS DE DATOS LINEALES: PILAS, COLAS, Y LISTAS

1. Introducción
2. La clase Pila
  1. - Implementaciones de pilas
3. La clase Cola
  1. - Implementaciones
4. La clase Lista
  1. - Implementaciones
  2. - Implementación basada en vectores

3. - Implementación basada en celdas enlazadas
4. - Implementación basada en celdas enlazadas con cabecera
5. - Implementación basada en celdas doblemente enlazadas con cabecera y circulares
5. La clase Cola con prioridad
  1. - Implementaciones
6. Problemas

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. GENERALIZACIÓN: PLANTILLA

1. Introducción
2. Funciones patrón en C++
  1. - Ejemplo: ordenar un vector
  2. - Especificación explícita del tipo T
  3. - Palabra reservada typename
3. Clases patrón en C++
  1. - Definición de los métodos de la clase
4. Plantillas y compilación separada
  1. - Inclusión de las definiciones
  2. - Instanciación explícita
  3. - Compilación separada
5. Compatibilidad del tipo base en la instanciación
6. Múltiples tipos base y anidamiento
7. Ejemplo: Clase Pila basada en celdas enlazadas
8. Otras capacidades de las plantillas
  1. - Especialización de plantillas
  2. - Valores como parámetros de plantilla
  3. - Parámetros de plantilla por defecto
9. Problemas

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ESTRUCTURAS DE DATOS NO LINEALES: ÁRBOLES

1. Introducción y terminología básica
  1. - Ejemplo: árboles de expresión
  2. - Recorridos
2. Representación de árboles generales
  1. - Ejemplos
3. Árboles binarios
  1. - Recorridos
4. Representación de árboles binarios
  1. - Ejemplos
5. Entrada/Salida en árboles binarios. Serialización
6. Árboles binarios de búsqueda
  1. - Búsqueda, inserción y borrado en un ABB
  2. - Ejemplo: Conjunto
7. Árboles binarios de búsqueda equilibrados
  1. - Árboles AVL
8. Colas con prioridad (Heaps)
  1. - Árboles parcialmente ordenados y completos
  2. - Ejemplo: Heapsort

3. - Ejemplo: T.D.A. Cola con prioridad
  4. - Otras operaciones sobre heaps
9. Problemas

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. ABSTRACCIÓN POR ITERACIÓN: ITERADORES

1. Introducción
  1. - Contenedores
  2. - Iteradores
2. TDA en C++ e iteración
  1. - Vector dinámico e iteradores
  2. - Contenedores con iteradores de sólo lectura
  3. - Iteradores y programación genérica
  4. - Contenedores plantilla y typename
3. El TDA Conjunto
4. El TDA Diccionario
  1. - Implementación
5. Abstracción en la representación
  1. - Implementación de Conjunto
  2. - Implementación de Diccionario
  3. - Seleccionando el orden
6. Problemas

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTRUCTURAS DE DATOS NO LINEALES: TABLAS HASH

1. Introducción
2. Funciones hash
  1. - Diseño de funciones hash
  2. - Hashing de un entero
  3. - Hashing de una cadena
3. Resolución de Colisiones
  1. - Hashing cerrado. Direccionamiento abierto
  2. - Hashing abierto. Encadenamiento separado
  3. - Encadenamiento mezclado
4. Eficiencia de las tablas hash
  1. - Factor de carga
  2. - Comparación de métodos
  3. - Redimensionamiento y rehashing
  4. - Tablas hash vs árboles de búsqueda
5. El TDA ConjuntoDesordenado
  1. - La interfaz de ConjuntoDesordenado
  2. - Implementación de ConjuntoDesordenado
6. Problemas

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. GESTIÓN DE E/S. FICHEROS

1. Flujos de E/S
  1. - Flujos y Búfers
  2. - Flujos globales predefinidos

2. Operaciones básicas con flujos
  1. - Tamaño finito de los flujos
  2. - Estado de los flujos
  3. - E/S carácter a carácter
  4. - E/S de cadenas de caracteres
  5. - E/S de caracteres sin formato
3. Flujos asociados a ficheros
  1. - Clases ifstream y ofstream
  2. - Apertura y cierre de archivos
  3. - Modos de apertura de un archivo
  4. - Clase fstream
  5. - Ficheros de acceso aleatorio
4. Flujos asociados a string
5. E/S de objetos de una clase
  1. - E/S de clases con campos ocultos
6. Problemas

EDITORIAL ACADÉMICA Y TÉCNICA: Índice de libro Abstracción y Estructura de datos en C++. Autores: A. Garrido y J. Valdivia. Publicado por Delta Publicaciones.

## ¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

### Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

¡Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 900 831 200

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.edu.es](http://www.euroinnova.edu.es)

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!



Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group