

## Programación en C++

CRÉDITOS: 3 ECTS

PROFESOR/A COORDINADOR/A: Ana María Ferreiro Ferreiro (ana.fferreiro@udc.es)

UNIVERSIDAD DESDE LA QUE IMPARTE EL PROFESOR/A COORDINADOR/A: UDC

¿HA DADO O VA A DAR AUTORIZACIÓN PARA GRABAR LAS CLASES DE ESTA ASIGNATURA? Si

PROFESOR 1: José Antonio García Rodríguez (jose.garcia.rodriguez@udc.es)

UNIVERSIDAD DESDE LA QUE IMPARTE EL PROFESOR/A: UDC

¿HA DADO O VA A DAR AUTORIZACIÓN PARA GRABAR LAS CLASES DE ESTA ASIGNATURA? Si

### CONTENIDOS:

Tema 1: El lenguaje de programación C++.

- Introducción a la programación en C++.
- Tipos de datos básicos.
- I/O por teclado y por fichero.
  - Sentencias de control.
  - Gestión dinámica de memoria: punteros.
  - Estructuras.
  - Funciones. Sobrecarga.

Tema 2: Programación Orientada a Objetos en C++.

- Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
- Clases e instancias.
- Sobrecarga de operadores.

- Funciones y clases friend.
- Herencia.
- Polimorfismo.
- Templates (plantillas).

### Tema 3: Standard Template Library (STL).

- Introducción a la STL.
- Contenedores e iteradores.
- Manejo de contenedores básicos.

---

### METODOLOGÍA:

a) Sesión magistral: 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++.

b) 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.

Se intercalarán las explicaciones teóricas con las prácticas, con el objetivo de facilitar el aprendizaje.

c) Trabajos tutelados: Proyectos y ejercicios a realizar individualmente por el alumno para profundizar en la comprensión de la materia aplicados al cálculo numérico.

---

**IDIOMA:** Castellano

---

**¿SE REQUIERE PRESENCIALIDAD PARA ASISTIR A LAS CLASES?** Videoconferencia, No se requiere presencialidad.

---

### BIBLIOGRAFÍA:

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

## COMPETENCIAS

### Básicas y generales:

CG1: Poseer conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación, sabiendo traducir necesidades industriales en términos de proyectos de I+D+i en el campo de la Matemática Industrial.

CG3: Ser capaz de integrar conocimientos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aún siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos.

### Específicas:

CE4: Ser capaz de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas informáticas, adecuadas para resolver un modelo matemático.

CE5: Ser capaz de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico/de ingeniería.

### De especialización "Simulación Numérica":

CS2: Saber adaptar, modificar e implementar herramientas de software de simulación numérica.

---

**¿SE VA A USAR ALGÚN TIPO DE PLATAFORMA VIRTUAL?** Si. Google groups / Google sites

---

**¿SE NECESITA ALGÚN SOFTWARE ESPECÍFICO?** Si. Linux. Compiladores gnu: gcc, g++, gnumake. Un IDE de desarrollo para C++, preferentemente KDEVELOP o alternativamente NETBEANS para C++.

---

## CRITERIOS PARA LA 1ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará sólo mediante diferentes trabajos prácticos, todos ellos de entrega obligatoria.

Se propondrán trabajos semanalmente.

Se propondrá una práctica final, donde se apliquen todos los conceptos de POO estudiados en la asignatura.

---

## CRITERIOS PARA LA 2ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará sólo mediante diferentes trabajos prácticos, todos ellos de entrega obligatoria.

Se propondrán trabajos semanalmente.

Se propondrá una práctica final, donde se apliquen todos los conceptos de POO estudiados en la asignatura.

---

**COMENTARIOS:**

Es recomendable que el alumno tenga conocimientos básicos de programación

---

stante 70% da calificación final.