



**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra**  
**Recinto Santo Tomás de Aquino**  
**Fundamentos de Programación [ISC-204-P]**  
**Programa de clases**

## **I. Descripción**

El lenguaje de programación C es un lenguaje de alto nivel utilizado para la creación de programas computarizados utilizando el paradigma de la programación estructurada. Programas como los famosos Sistemas Operativos Windows fueron desarrollados en principio utilizando este lenguaje.

Utilizando este lenguaje de programación desarrollamos nuestro pensamiento y lógica con miras a la resolución de problemas complejos apoyándonos en los sistemas informáticos que poseemos hoy en día. Se considera de suma importancia para cualquier carrera de Ingeniería debido al gran aporte que lleva consigo al desarrollo de la mente humana.

## **II. Objetivos**

La finalidad de este curso es dotar al estudiante de las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar programas informáticos codificados con el lenguaje de programación C y, a la vez ayudar al desarrollo mental de los mismos.

Con los conocimientos adquiridos el estudiante estará en capacidad de desmenuzar cualquier problema en partes codificables que luego puede solucionar con la ayuda de la tecnología informática.

## **III. Contenidos**

1. Introducción a la programación en C
  - i. Historia del lenguaje de programación C
  - ii. Compiladores
  - iii. Entorno de desarrollo: Dev-C++
  - iv. Estructura de un programa C
  - v. Comentarios, identificadores y palabras reservadas
  - vi. Variables y Tipos de datos
  - vii. Comprobación de errores y Errores comunes
  - viii. Estilo de programación. Pautas para codificar.

**Referencias:** *Capítulo 1. Un lenguaje de programación* (Giner, 2008)  
*Capítulo 2. Introducción al lenguaje C* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 3. Fundamentos de C* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)

2. Variables y Tipos de datos. Operadores y Expresiones.
  - i. Variables y Constantes. Declaraciones.

- ii. Tipos de datos
  - a. Numéricos
  - b. Alfanuméricos
  - c. Enumerados
- iii. Conversión entre Tipos de datos
- iv. Operador **sizeof**
- v. Operadores
  - a. Asignación
  - b. Aritméticos
  - c. Relacionales
  - d. Lógicos
  - e. Condicional
- vi. Precedencia y orden de evaluación
- vii. Expresiones

**Referencias:** *Capítulo 4. Operadores y expresiones* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 2. Tipos, operadores y expresiones* (Kernighan & Ritchie, 1991)  
*Capítulo 2. Tipos de datos atómicos. E/S elemental* (Giner, 2008)

- 3. Estructuras de Control de Flujo
  - i. Estructuras de control condicional
    - a. Bloques **if**, **if-else**, **if-else if**
    - b. Operador condicional **?:**
  - ii. Estructuras de control repetitivas
    - a. Bloques **while**
    - b. Bloques **for**
    - c. Bloques **do...while**
    - d. Sentencias **break** y **continue**
  - iii. Estructuras de control selectivas
    - a. Bloques **switch**
    - b. Sentencias **case**
  - iv. Estructuras de control anidadas

**Referencias:** *Capítulo 5. Sentencias de control* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 3. Control de flujo* (Kernighan & Ritchie, 1991)  
*Capítulo 3. Estructuras de control* (Giner, 2008)

- 4. Funciones
  - i. Prototipo y Cuerpo de la función
  - ii. Parámetros o Argumentos
    - a. Paso de parámetros por valor
    - b. Paso de parámetros por referencia
  - iii. Alcance de las variables
  - iv. Tipo de datos de retorno. Sentencia **return**
  - v. Llamadas a funciones
  - vi. Archivos de cabecera

**Referencias:** *Capítulo 5. Funciones* (Giner, 2008)  
*Capítulo 7. Funciones y programación estructurada*  
(García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 4. Funciones y la estructura del programa*  
(Kernighan & Ritchie, 1991)

## 5. Arreglos

- i. Declaración e inicialización
- ii. Acceso a los valores de un arreglo
- iii. Arreglos multidimensionales
- iv. Paso de arreglos como parámetros de funciones
- v. Cadenas de caracteres
  - a. Caracteres: Funciones

**Referencia:** *Capítulo 8. Arrays* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 7. Caracteres y cadenas de caracteres* (Cairo Battistutti, O., 2006)

## 6. Bibliotecas

- i. <stdio.h>
- ii. <stdlib.h>
- iii. <string.h>
- iv. <math.h>
- v. <ctype.h>
- vi. <time.h>

**Referencia:** *Apéndice A. Biblioteca estándar de C* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Apéndice B. Biblioteca estándar* (Kernighan & Ritchie, 1991)

## 7. Entradas/Salidas de datos

- i. Manejo de archivos
  - a. Creación, borrado y copiado de archivos
  - b. Apertura y Cerrado de archivos
  - c. Lectura y escritura de archivos

**Referencia:** *Capítulo 12. Entrada/Salida a archivos* (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)  
*Capítulo 7. Entrada y Salida* (Kernighan & Ritchie, 1991)

## 8. Lenguaje de Programación Java

- i. Creación de clases
- ii. Método Main() en Java
- iii. Manejo de variables
- iv. Estructuras de selección y repetición
- v. Librerías de clases
- vi. Arreglos

#### IV. Evaluación

<i>Tipo de evaluación</i>	<i>Puntuación (%)</i>
Primer parcial	20%
Segundo parcial	20%
Proyecto final	20%
Prácticas (5) <i>4 ptos. c/u</i>	20%
Pruebines (10)	10%
Participación	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

#### V. Referencias bibliográficas

- Giner, J. R.-B. (2008). *Programación estructurada en C*. Madrid, España: PEARSON, Prentice Hall.
- García, F., Carretero, J., Fernández, J., & Calderón, A. (2002). *El lenguaje de programación C: Diseño e Implementación de Programas*. Madrid, España: Prentice Hall.
- Cairo Battistutti, O. (2006). *Fundamentos de Programación: Piensa en C*. México: PEARSON, Prentice Hall.
- Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1991). *El lenguaje de programación C*. Mexico: PEARSON, Prentice Hall.
- Joyanes Aguilar, L. (2008). *Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos*. Madrid, España: McGraw Hill.

#### VI. Referencias en Internet

- Herramienta visual Dev C++ Portable para Programación en C:  
<http://www.softpedia.com/progDownload/Windows-Portable-Applications-Dev-C-Portable-Download-81023.html>
- Manual de Programación en C:  
<http://garota.fismat.umich.mx/mn1/manual/manual.html>
- Un Wikilibro de Programación e C:  
[http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_en\\_C/Contenido#.C3.8Dndice\\_de\\_contenidos](http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C/Contenido#.C3.8Dndice_de_contenidos)