

## Programación de computadoras

Clave	C11P01
Horas teoría/semana	4
Horas práctica/semana	2
Duración semanas	32
Total de horas anuales	192
Número de créditos	12
Requisitos	Ninguno

**Objetivo:** Desarrollar en el estudiante la habilidad de programar computadoras utilizando el lenguaje de programación C y estructuras de datos básicas.

Temario	Horas
1. Introducción a las computadoras	24
2. Representación gráfica de programas de computadoras.	40
3. Introducción a la programación.	4
4. Elementos básicos de programación en C.	30
5. Programación avanzada en C.	44
6. Análisis de algoritmos.	25
7. Introducción a las estructuras de datos.	25
<b>Total</b>	<b>192</b>

- 1. Introducción a las computadoras.** Historia de la computación. Sistema binario, octal y hexadecimal. El Hardware y Software. Lenguajes de programación. Redes de Computadoras.
- 2. Representación gráfica de programas de computadoras.** Concepto de algoritmo. Teorema de la estructura. Diagramas de flujo.
- 3. Introducción a la programación.** Historia de C: orígenes, estandarización y lenguajes basados en C. Ventajas y desventajas de C.
- 4. Elementos básicos de programación en C.** Fundamentos de C. Formatos para datos de entrada y salida. Expresiones. Instituciones de selección. Ciclos. Tipos básicos. Arreglos. Funciones. Organización del programa.
- 5. Programación avanzada en C.** Apuntadores y arreglos. Cadenas. El preprocesador. Escritura de programas grandes. Estructuras, uniones y enumeraciones. Usos avanzados de apuntadores. Diseño del programa. Manejo de archivos. Proyecto de programación.
- 6. Análisis de algoritmos.** Principios de análisis de algoritmos. Funciones de crecimiento. Notación O grande. Recurrencias básicas. Algoritmos de búsqueda. Algoritmos de ordenamiento.
- 7. Introducción a las estructuras de datos.** Tipos de datos abstractos. Arreglos. Listas ligadas. Pilas. Colas. Árboles. Árboles binarios. Árboles de búsqueda binaria. Grafos.



### Bibliografía básica:

- King, K.N. C Programming a Modern Approach. Second Edition. W. W. Norton. 2008.
- Hemant Jain. Problem Solving in Data Structures & Algorithms Using C. Hermant Jain, 2016.
- Sedgewick, Roberto. Algorithms in C. Third edition. Addison-Wesley. 1998.

### Bibliografía complementaria:

- Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M. El lenguaje de programación C. Segunda edición. Pearson. 1991.

### Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X	Uso de plataformas educativas	X
Exposición audiovisual	X	Lecturas obligatorias	X
Ejercicios dentro de clase	X	Trabajo de investigación	X
Ejercicios fuera de clase	X	Prácticas de laboratorio	X
Seminarios		Búsqueda especializada en internet	X
Uso de software especializado	X	Uso de redes sociales con fines académicos	X

### Sugerencias de evaluación:

Exámenes parciales	X	Elaboración de informes técnicos o proyectos	X
Exámenes finales	X	Participación en clase	X
Tareas fuera del aula	X	Asistencia a prácticas	X

### Perfil profesional de quienes pueden impartir la asignatura:

Licenciatura en ingeniería en computación. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.