



**UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION**  
**ADMINISTRACION DE SISTEMAS DE INFORMACION**  
**JORNADA DIARIA VESPERTINA**

Curso: **ALGORITMOS**  
Pre-requisitos: **094502**

Código: **094508**

### **PRESENTACION**

El curso de algoritmos introduce al alumno a la programación a través del análisis, desarrollo y creación de algoritmos para la resolución de problemas planteados. Así mismo introduce la utilización de una herramienta de programación en lenguaje C++, aplicada a los problemas propuestos en una manera efectiva.

Las prácticas en el laboratorio deben hacerse utilizando lenguaje C++.

### **OBJETIVO GENERAL**

Motivar al alumno para crear en él el interés en la utilización de herramientas de programación aplicado a las necesidades de Administrar la Información de una manera eficiente.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Desarrollar la lógica en el alumno.
- Que el alumno desarrolle modelos de sistemas de manera rápida y eficiente.
- Enseñar al alumno a utilizar la herramienta de Programación en lenguaje C++.
- Que el estudiante aplique las técnicas de análisis y desarrollo mediante la elaboración de trabajos y proyectos.

### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL CURSO**

#### **1. Unidad Etapas de la Resolución de Problema**

- 1.1. Introducción
- 1.2. Planteamiento de problemas
- 1.3. Análisis Básico
- 1.4. Diseño de la solución
- 1.5. Validación del diseño
- 1.6. Prueba y depuración: depuradores, estrategias básicas de prueba y depuración
- 1.7. Documentación interna y externa

#### **2. Unidad Elementos Básicos del Pseudocódigo**

- 2.1. Introducción
- 2.2. Encabezado del algoritmo
- 2.3. Sección de declaraciones
  - 2.3.1 Declaración de módulos
  - 2.3.2 Declaración de tipos
  - 2.3.3 Declaración de constantes y variables
- 2.4 Tipos de datos
- 2.5 Cuerpo del Algoritmo
- 2.6 Expresiones
  - 2.6.1 Expresiones Aritméticas
  - 2.6.2 Operaciones DIV y MOD
  - 2.6.3 Expresiones Lógicas
  - 2.6.4 Precedencia de operadores
- 2.7 Tipos de Datos
  - 2.7.1 Enumerado
  - 2.7.2 Operaciones con valores ordinales
  - 2.7.3 Subrango
  - 2.7.4 Compatibilidad y conversión de tipos

### **3 Unidad Estructuras básicas**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Estructuras selectiva
  - 3.2.1 Estructura selectiva simple
  - 3.2.2 Estructura selectiva doble
  - 3.2.3 Estructura selectiva anidada
  - 3.2.4 Estructura selectiva múltiple
- 3.3 Estructuras repetitivas
  - 3.3.1 Ciclo Mientras
  - 3.3.2 Ciclo Desde
  - 3.3.3 Ciclo Repetir
  - 3.3.4 Ciclo Para

### **4 Unidad Diseño descendente y modularización**

- 4.1 Introducción
- 4.2 Refinería de soluciones
- 4.3 Algoritmo principal y subalgoritmos
- 4.4 Ámbito de validez
- 4.5 Procedimientos; Llamadas a procedimientos
- 4.6 Funciones; Llamadas a funciones; Parámetros; Tipos de parámetros
- 4.7 Recursividad
- 4.8 Modularización

### **5 Unidad Arreglos**

- 5.1 Arreglos estáticos
- 5.2 Vectores
- 5.3 Matrices
- 5.4 Arreglos de múltiples dimensiones
- 5.5 Arreglos paralelos
- 5.6 Arreglos dinámicos
- 5.7 Inicialización de arreglos

### **6 Unidad Cadenas**

- 6.1 Introducción
- 6.2 Declaración
- 6.3 Asignación
- 6.4 Comparación
- 6.5 Concatenación
- 6.6 Rutinas de manipulación; Largo; Subcadena; Posición; Insertar; Borrar; Cambiar; Recortar; Mayúsculas
- 6.7 Conversiones

### **7 Unidad Registros**

- 7.1 Introducción
- 7.2 Referencia a campos
- 7.3 Registros anidados
- 7.4 Arreglos de registros
- 7.5 Registros variantes

### **8 Unidad Introducción a Archivos**

- 8.1 Introducción
- 8.2 Manipulación básica
- 8.3 Declaración
- 8.4 Asociación
- 8.5 Apertura
- 8.6 Operación
- 8.7 Clausura
- 8.8 Archivos como parámetros
- 8.9 Archivos de texto
- 8.10 Archivos de registro
- 8.11 Rutinas de manipulación

## EVALUACIÓN

Primer Parcial	10 puntos
Segundo Parcial	20 puntos
Laboratorios, tareas y trabajos de investigación	20 puntos
Examen Final	<u>50 puntos</u>
<b>Nota Final</b>	<b>100 puntos</b>

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros De Texto

Oswaldo Cairo, Metodología de la programación, Alfa y Omega  
Joyanes Aguilar, Luís. Programación en C++.