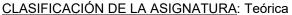
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD EXPERIMENTAL
DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN
VALENCIA - VENEZUELA

#### **FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS**

SEMESTRE DE LA CARRERA: 2do PRELACIÓN: Elementos Discretos I HORAS DE CLASE: 04 h/s Teoria



CODIGO: TAO206

NUMERO DE CRÉDITOS: 4



# **JUSTIFICACIÓN**

La asignatura de Fundamentos de Algoritmos es fundamental para el perfil del Licenciado en Computación ya que introduce el paradigma de programación imperativa sentando las bases teóricas para analizar, diseñar y construir algoritmos bajo este paradigma.

### **OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar este curso el estudiante estará en la capacidad de plantear soluciones algorítmicas a distintos problemas; construir programas, utilizando correctamente los tipos de datos y el lenguaje de programación; diseñar y utilizar estructuras de datos estáticas, para la resolución de problemas.

### CONTENIDO

## **TEMA 1. TIPOS DE DATOS Y ACCIONES ELEMENTALES**

Aspectos introductorios: Datos. Información. Problema. Algoritmo. Características de un algoritmo. Programa. Lenguaje de programación. Lenguaje pseudoformal. Definición de tipos de datos. Clasificación de los tipos de datos: Tipos de Datos Primitivos, Tipos de Datos definidos por el Usuario y Tipos de Datos Estructurados. Tipos de Datos Primitivos: Entero, Real, Carácter, Booleano y Apuntador. Tipos de Datos definidos por el Usuario: Tipo Enumerado. Tipo Intervalo. Definición de operador. Operaciones. Tipos de operadores: Aritméticos, lógicos y relacionales. Precedencia de operadores. Constantes, Variables, Operadores y Expresiones. Definición de identificador, variable, constante. Definición de expresión. Tipos de expresiones. Evaluación de expresiones.

## TEMA 2. CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.

Estructura de un algoritmo. Notación algorítmica. Acciones Algorítmicas Básicas: Asignación, Secuenciación, Estructuras Condicionales y Estructuras Iterativas. Acciones de Entrada/Salida.

## **TEMA 3. FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.**

Conceptos Básicos. Variables locales y globales. Ámbito de las variables. Funciones y procedimientos. Parámetros. Tipos de parámetros. Paso de parámetros.

## **TEMA 4. ARCHIVOS.**

Definición de archivos. Archivos secuenciales. Archivos de acceso directo. Operaciones sobre Archivos.

### **TEMA 5. TIPOS ESTRUCTURADOS.**

Definición de tipos estructurados. Declaración de tipos estructurados. Cadenas. Arreglos unidimensionales, bidimensionales. Registros. Operaciones. Algoritmos de Búsqueda: Secuencial y Binaria. Algoritmo de Ordenamiento: Método de la Burbuja.

### **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Para lograr los objetivos se tienen varias estrategias de aprendizaje:

- Motivar al alumno que analice y comprenda los conceptos teóricos de cada tema; para ello deben correlacionar las distintas definiciones.
- Motivar al estudiante a resolver y entregar una serie de ejercicios asignados por tema.
- El alumno dispone de presentaciones de los temas, con animaciones sencillas, para motivarlos.
- Incorporación de las TIC's como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje.

## **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

## Dos tipos de evaluación:

**Formativa**: para incentivar el aprendizaje y el mejoramiento progresivo. La intención es mantenerla continuamente a través de discusiones, resúmenes, asesorías (consultas) **Sumativa**: Compuesta por pruebas parciales, pruebas cortas y tareas.

## Fechas tentativas, temario y ponderación de la evaluación sumativa

Evaluación	%	Temas	Contenido	Semana
Evaluaciones 2 Prácticas	5 c/u	1 y 4	Tipos de Datos, Expresiones	2 y 9
Parcial 1	25	1 y 2	Tipos de Datos, Expresiones, Lectura y Escritura. Estructuras Condicionales y Estructuras Iterativas	5
Parcial 2	20	3	Acciones Nominadas	7
Parcial 3	25	4 y 5	Archivos y Tipos Estructurados (registros, vectores y cadenas)	11
Parcial 4	20	5	Tipos Estructurados (matrices, búsqueda y ordenamiento)	14

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Cairó, O. Metodología de la programación. México: Alfaomega Grupo Editor S.A. 1995
- Castro Rabal J. Curso de Programación. McGraw Hill. 1993
- Joyanes, L. Fundamentos de Programación: Algoritmos y Estructuras de Datos. 3era. Edición. McGraw-Hill, 2003.
- Joyanes, L., Castillo, A., Sánchez, L. y Zahonero, I. C. Algoritmos, programación y estructuras de datos. Serie Schaum. McGraw-Hill. 2005.
- Louden, K. C. Lenguajes de Programación Principios y Práctica. 2da Edición. Thomson Paraninfo, S.A. 2004
- Meza O. Introducción a la Programación. 2000. (Se puede obtener en http://www.ldc.usb.ve/~meza/ci-2615/).