



Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:

ALGORÍTMOS Y PROGRAMACIÓN II

VICERRECTORADO: Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
SUBPROGRAMA: Ingeniería en Informática
CARRERA: Ingeniería en Informática
ÁREA DE
CONOCIMIENTO: Formación Profesional Específica
PROYECTO: Programación
CÓDIGO: II51002050402
PRELACIÓN: Algoritmos y Programación I
HORAS SEMANALES: 5 Horas: 2 Horas Teóricas y 3 Horas Prácticas
UNIDADES CRÉDITO: 04
SEMESTRE: IV
CONDICIÓN: Obligatoria (De naturaleza Especial)
PERFIL DEL
DOCENTE: Ingeniero en Informática, Ingeniero de Sistemas, Licenciado en Computación, Ingeniero en Información, Licenciado en Informática, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero en Computación, o afines
PROFESOR(ES)
DISEÑADOR(ES): Prof. Juan Laya

Barinas, Julio 2008

JUSTIFICACIÓN

El Ingeniero en Informática debe capacitarse en conocimientos avanzados de algoritmos y programación de computadoras, debido a que está llamado a cumplir un papel significativo en la sociedad.

En tal sentido, el presente Sub-Proyecto provee al futuro profesional de informática, conocimientos que le permiten desarrollarse con conceptos de programación para la manipulación de la información.

OBJETIVO GENERAL

Este Subproyecto tiene la finalidad de suministrar al estudiante los principios y herramientas básicas necesarias para adquirir habilidades y destrezas que le permitan el análisis, diseño y construcción de programas codificados en un lenguaje de programación de alto nivel que permita resolver problemas presentados en orden de complejidad creciente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el subproyecto, se espera que el estudiante:

Conozca los Paradigmas de Lenguajes de Programación.

Comprenda y gestione las estructuras dinámicas en la memoria.

Maneje los diferentes algoritmos de ordenamiento en diversas estructuras de datos.

Maneje estructuras de datos tipo objeto.

MÓDULO I: PARADIGMAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Duración 4 semanas

Valor 25%

Objetivo Específico

Introducir los fundamentos y aplicaciones de los paradigmas clave en que se enmarcan los lenguajes de programación actuales

Contenido

Paradigmas funcional, lógico, objetos, imperativo.

Sintaxis y semántica los lenguajes de programación

Sintaxis de los lenguajes de programación: criterios generales, elementos sintácticos, modelos de traducción

Palabras reservadas.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas

Prácticas dirigidas

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Teórico- práctico.

Laboratorio: Práctica para desarrollo de ejercicios.

MÓDULO II: ESTRUCTURAS JERARQUICAS Y APUNTADES

Duración 4 semanas

Valor 25%

Objetivos Específicos

1. Gestión dinámica de la memoria
2. Operaciones con punteros
3. Operaciones con Árboles.

Contenido

Tipo de Dato Apuntador. Operaciones con apuntadores. Manejo de memoria dinámica con apuntadores.

Aplicación con apuntadores.

Árboles. Árboles N-arios. Árboles binarios. Algoritmos de recorrido de árboles.

Árboles de sintaxis. Árboles binarios de búsqueda. Árboles binarios balanceados. Árboles B.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas

Prácticas dirigidas

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Teórico- práctico.

Laboratorio: Práctica para desarrollo de ejercicios.

MÓDULO III: ALGORITMOS Y ORDENAMIENTOS.

Duración 4 semanas

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Algoritmos de búsqueda.
2. Consideraciones sobre los algoritmos de búsqueda.
3. Consideraciones sobre los algoritmos de ordenamiento.

Contenido

Búsqueda lineal, Búsqueda lineal con centinela, Búsqueda binaria.

Definición y características Estructuras estáticas y dinámicas, a través de arreglos de diferentes dimensiones.

Desarrollo de aplicaciones usando tipos de estructuras de datos.

Algoritmos de ordenamiento: Ordenamiento por intercambio o método de la burbuja, ordenamiento por selección, ordenamiento por inserción, ordenamiento rápido (Quicksort), intercalación(Mergesort).

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas

Prácticas dirigidas.

Técnicas dinámica de grupos.

Prueba Práctica.

Trabajo de Investigación.

MÓDULO IV: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Duración 4 semanas

Valor 30%

Objetivos Específicos

1. Enfoque Orientado a Objetos.
2. Análisis de la Estructura de Objetos.
3. Diseño de la estructura y comportamiento de un objeto y clase.

Contenido

Evolución. Definiciones: Objeto, Métodos, Encapsulación, Mensajes, Abstracción. Clases

Objetos y Tipos de Objetos. Asociaciones de Objetos. Jerarquías de Generalización. Jerarquías Compuestas. Diagramas de relación entre los objetos. Esquemas de Objetos.

Clase. Diferencia entre operación y método. Herencia de Clase. Herencia Múltiple. Selección del Método. Polimorfismo. Notación.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas

Prácticas dirigidas.

Técnicas dinámica de grupos.

Prueba Práctica.

Trabajo de Investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- **Algorítmica: Diseño y Análisis de Algoritmos Funcionales e Imperativos.** Javier Galve, Juan C. González, Angel Sánchez y J. A. Velázquez. Addison-Wesley Iberoamericana. 1998.
- **Algoritmos y Estructuras de Datos.** Niklaus Wirth. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1997.
- **Estructuras de Datos y Algoritmos.** Alfred V. Aho, John E. Hopcroft y Jeffrey D. Ullman. Addison-Wesley Iberoamericana. 2002.
- **Estructuras de Datos y Algoritmos.** Mark Allen Weiss. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.