



SYLLABUS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre de la Asignatura	:	ALGORITMO Y ESTRUCTURA DE DATOS
Nº y Código del Curso	:	9 PCO23
1.2 Carácter	:	Obligatorio
1.3 Pre-requisito	:	Matemática Básica
1.4 Número de créditos	:	04
Horas Semanales	:	Seis (06)
Teoría	:	02 Hrs.
Practica	:	03 Hrs.
1.5 Ciclo Académico	:	Segundo Ciclo
1.6 Semestre Académico	:	2004-A

2. SUMILLA

El curso se encuentra enmarcado dentro del área informática y como objetivo busca dar las herramientas necesarias en el uso de los diversos métodos de los algoritmos y estructuras usados en el desarrollo de programas de computadoras. Los temas a desarrollarse son los diagramas de flujo de datos. Algoritmos. Metodología de la Programación Estructurada, Paso de parámetros por valor y por referencia. Arreglos. Cadena de Caracteres. Archivos. Estructuras Dinámicas, listas pilas secuenciales. Vectores. Listas. Pilas. Arboles.

3. OBJETIVOS

Generales.

- Proporcionar los fundamentos para la resolución de problemas de un modo sistemático y riguroso, entender la formulación de los algoritmos y el uso de las diferentes estructuras de datos en el desarrollo de programas para computador.

Específicos.

- El estudiante será capaz de entender y comprender los sistemas de procesamiento de la información, concepto de algoritmo, los lenguajes de programación, tipos de datos.
- El alumno será capaz de utilizar las expresiones, funciones y operaciones, elaborar programas y algoritmos.
- El alumno serán capaz de elaborar algoritmos y utilizar los diversos tipos de instrucciones como contadores, realizar operaciones con arreglos, operaciones con cadenas.
- El alumno será capaz de realizar operaciones con listas, insertar, eliminar o localizar un elemento, insertar un elemento en la pila y eliminar un elemento de la pila.

- El alumno será capaz de realizar los algoritmos de los distintos tipos de arboles, representación de un árbol, representación por arreglos, tipos de recorridos: Pre orden, In orden, Post orden, utilizar los tipos de grafos, dirigidos, no dirigidos, representación de los grafos.

4. PROGRAMACIÓN ANALÍTICO POR SEMANAS

1ra. Semana : Introducción

Los sistemas de procesamiento de la información, concepto de algoritmo, los lenguajes de programación, tipos de datos, constantes, variables, expresiones, operaciones y funciones internas.

2da. Semana : Expresiones, Funciones y Operaciones

Operaciones de relación, operaciones lógicas, funciones internas, operaciones de asignación.

3ra. Semana : Programas y Algoritmos concepto de programas, tipos de instrucciones, diagramas de flujo, pseudo códigos.

4a. Semana : Metodología de Programación

Partes de un programa, tipos de instrucciones, estructura mientras (while), estructura repetir (repeat), estructura desde/para (for), estructura ir-a (goto), instrucciones tipo contadores, acumuladores, decisión simple (si-entonces-no/if – the-else) y instrucciones tipo decisión múltiple (según – sea, caso de / case).

5ta. Semana : Arreglos

Definición, tipos de datos estructurados, operaciones con arreglos, añadir, Borrar, Insertar, Ordenación, Búsqueda.

6ta. Semana : Cadena de Caracteres

Tipos de datos de carácter, operaciones con cadenas, ordenación y búsqueda.

7ma. Semana : EXAMEN PARCIAL

8va. Semana : Estructura Dinámicas

Operaciones con listas, Insertar, eliminar o localizar un elemento, determinar el tamaño, recorre la lista para localizar un determinado elemento, copiar listas y borrar listas.

9na. Semana : Pilas

Operaciones, Insertar un elemento en la pila y eliminar un elemento de la pila.

10ma. Semana : Colas

Acceder al primer elemento de la cola, añadir un elemento al final de la cola, eliminar el primer elemento de la cola, vaciar una cola y verificar el estado de una cola llena o vacía.

11va. Semana : Arboles

Tipos de arboles, representación de un árbol, representación por arreglos, tipos de recorridos: Pre orden, In orden, Post orden.

12va. Semana : Grafos

Tipos de grafos, dirigidos, no dirigidos, representación por arreglos: matriz adyacencia arreglos y lista adyacencia mediante punteros y listas enlazadas

13va. Semana : EXAMEN FINAL

14va. Semana : EXAMEN SUSTITUTORIO

5. ESTRATEGIA METODOLOGÍA

El desarrollo de la asignatura estará a los siguientes lineamientos metodológicos

El desarrollo de los contenidos será en el orden que se presentara en este syllabus.

El profesor planteara ejercicios de la aplicación y tratara que sea los estudiantes, los que logren por sus propios medios, la solución a estos ejercicios.

La asistencia al curso es obligatoria, el 30% de inasistencias inhabilita al alumno para seguir llevando el curso.

6. EQUIPOS Y MATERIALES

- Para las prácticas se utilizara de manera preferente computadoras y medios audiovisuales.
- Las clases prácticas se desarrollaran en el laboratorio de informática de la universidad.
- Es necesario que de cada alumno disponga por lo menos de dos disquetes, uno para práctica y otro para evaluaciones.

7. EVALUACIÓN

- Las fechas son fijadas con anterioridad y son de carácter impostergable.
- La asistencia, no justifica a una evaluación se calificara con la nota cero, se aceptaran justificaciones documentadas solo hasta 48 horas después de realizara la evaluación.
- Se tomara parcial (EP) y un Examen Final (EF).
- Todos los trabajos encargados por el profesor y las practicas calificadas se promediaran aritméticamente y darán la nota de TAREA ACADÉMICA (TA).
- La nota final del curso (NF) se obtendrá del promedio ponderado de las notas obtenidas con el siguiente criterio:

$$NF = \frac{3 * EP + 3 * TA + 4 * EF}{10}$$

- La escala de calificaciones es vigesimal y en cualquier evaluación el medio punto es a favor del alumno.
- La nota final aprobatoria es 11.

8. BIBLIOGRAFÍA

Joyanes Aguilar, Luis
Ed. Alfa Omega Editor

Fundamentos de Programación
2002

Lipschutz Seymour
Ed. Mac Graw Hill

Estructura de Datos
2000

Manuel Gallardo Otero
Todomirol Pérez

Estructura de Datos
2002