

Tipo de actividad: Asignatura(FIS153)

Nombre: Programación Estructurada.

Requisitos:

Créditos: 4

Intensidad Horaria: 6 Horas semanales.

Correquisitos:

Introducción

El tiempo presente se caracteriza por una evolución acelerada en el ámbito del conocimiento, el cual se logra con el procesamiento de datos, análisis de los mismos para obtener información que será posteriormente utilizada en los diferentes ámbitos de la vida actual. La universidad no debe ser ajena a este cambio sino por el contrario debe ser la gestora de conocimientos y soluciones en los diferentes campos tales como: Académico, Económico, ingeniería, Social, etc. por esto se hace necesario los cursos que orienten al estudiante en procura de obtención acelerada de información.

En el presente documento se esquematiza los principales aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del curso de "SISTEMAS I" en el programa de Ingeniería Física.

PRESENTACION

Este es el primer curso de la carrera relacionado directamente con la informática y cuyo objetivo es el de proporcionar los conceptos básicos en esta área.

Objetivo General

En este curso se establecen los conocimientos para que el estudiante aprenda a analizar, diseñar e implementar soluciones a problemas software mediante el uso del computador.

JUSTIFICACION

el estudiante tradicional que ingresa al programa de Ingeniería física, trae un conocimiento generalizado acerca del computador como herramienta de trabajo, enfocado hacia el manejo de paquetes utilitarios como office (word, excel, power point) y sistemas operativos como Windows; sin embargo carece de los conceptos básicos de programación tales como los algoritmos que son de gran importancia para la solución de problemas.

Esta asignatura permite preparar al estudiante para que curse con mayor éxito las asignaturas de programación de los semestres posteriores, en los cuales no hay tiempo suficiente para dedicarlo al estudio algorítmico. En esta se trazan las directrices necesarias para hacer uso de cualquier lenguaje de programación básico y aplicar las metodologías de programación estructurada en beneficio de la resolución de problemas particulares a los cuales se enfrentaran en su formación ingenieril y vida profesional.

Objetivos especificos

Al finalizar el curso el estudiante deberá ser capaz de:

- Conocer la arquitectura física y lógica de un computador, el manejo de un sistema operativo y un procesador de texto.
- Desarrollar esquemas de raciocinio adecuados para el desarrollo de soluciones a los problemas presentados.

- Dar las pautas necesarias para la solución de problemas mediante la construcción de los algoritmos que los resuelven.
- Conocer la sintaxis y capacidades de un lenguaje de programación u manejar con suficiencia las herramientas asociadas a dicho lenguaje.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN Conceptos generales.

- informática.
- información.
- sistema.
- dato.

2. Historia de la informática, Partes del computador.

- partes físicas.
- partes lógicas.

3. Sistemas Numéricos.

- decimal.
- hexadecimal.
- octal.
- binario.
- conversiones y operaciones matemáticas.

4. UNIDAD I SOLUCION DE PROBLEMAS

Introducción a procesos de desarrollo de software estructurado. Método científico.

- Definición del problema.
- análisis.
- prueba.
- conclusiones.

- Ciclo de vida del software.
- plantación.
- desarrollo.
- mantenimiento.
- Especificación de datos i/o
Plan de solución. (Algoritmo)

- Elementos.
- Pseudocódigo.
- Diagrama de flujo.
- Prueba de escritorio.
- Documentación.
- Características de un buen programa.

5. UNIDAD II PROGRAMACION ESTUCTURADA

- Consideraciones generales.
- Estructuras de control.
- simple.
- doble.
- compuesta.
- Estructuras secuenciales.
- Estructuras repetitivas.
- iteraciones conocidas.
- condición al inicio.
- condición al final.
- Estructura selectiva.



6. UNIDAD III PROGRAMACION MODULAR

- Funciones.
- Estándar.
- usuario.
- Procedimientos.
- Paso de parámetros.
- Variables locales y globales.

7. UNIDAD IV TAD's tipos abstractos de datos.

- Arreglos.
- registros.
- Estructuras lineales.
- pilas.
- colas.
- estructuras no lineales.
- árboles.
- gráficos.
- Ordenamiento.
- Búsqueda.

Bibliografía

- Algoritmos y software en óptica/ Edwin cesar Chamorro Ibarra. Popayán: Unicauca, 1997--PI281. E
- Diagramación y Programación estructurada y libre./ Letvin Lozano R. Bogotá. McGraw - Hill Latinoamericana, S.A., 198--001.6423 L825
- Fundamentos de Diagramas de Flujos./ Thomas J. Schriber. México: Editorial Limusa, 1980.-- 001.6423 S337
- La importancia del análisis de algoritmos./ Carlos Alberto Trujillo Solarte. Popayán: Unicauca, 1989.-- PI126. E

- Lógica y algoritmos: con aplicaciones a las ciencias de la computación e información/ Robert R. Korfhage. México: Limusa, 1970.-- 511.3 K84
- Computación básica: Un enfoque algorítmico. Popayán: Unicauca, 1992--PI281. E
- Estructuras de datos y algoritmos/ Mark Allen Weiss. Buenos Aires : Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.-- 001.6423 W429
- Introducción a la ciencia de las computadoras: enfoque algorítmico/ Jean-Paul Tremblay México: McGraw-Hill, 1982--001.6 T789
- Metodología de la programación: diagramas de flujo, algoritmos y programación estructurada/ Luis Joyanes Aguilar. Madrid: McGraw-Hill, 1987 -- 001.642 J88M

