

1 – FUNDAMENTACION DE LA MATERIA

Esta es una materia fundamental de la carrera. Es la materia que pondrá al alumno en los primeros pasos de la programación. Es en esta materia que el alumno tendrá que aprender a resolver problemas. Deberá ampliar su capacidad de razonamiento para poder desarrollar programas por etapas de desarrollo, desde el planteamiento del problema hasta la implementación por computadora.

2 – OBJETIVOS

Lograr que los alumnos:

- a) Conozcan y comprendan la importancia del análisis de sistemas y del diseño de sistemas como etapas imprescindibles en el ciclo del desarrollo de software.
- b) Que desarrollen un método propio de razonamiento que requiere un alto grado de abstracción.
- c) Dotar a los alumnos de un lenguaje preciso y concreto que forma parte de la disciplina informática.

3 – PLAN DIDACTICO

- a) La regularidad se obtendrá cumpliendo con la asistencia mínima prevista por la Institución y aprobando los parciales que fije la cátedra.
- b) Se tomará un examen parcial escrito en fecha a determinar y habrá un examen recuperatorio. La participación del alumno en clase será continua y estará fomentada desde la cátedra.
- c) Habrá clases teóricas y prácticas. En las primeras se explicarán los diferentes temas que hacen a la materia dando en todos los casos ejemplos reales de situaciones y casos para la mejor comprensión de cada tema. En las clase prácticas se plantearán ejercicios basados en sistemas reales para que el alumno pueda aplicar en cada caso los conceptos vistos.
- d) Habrá dos tipos de trabajos prácticos: individuales y grupales.
- e) Paralelamente a las clases teóricas y a los trabajos prácticos puntuales, se desarrollará un trabajo práctico grupal en el que cada grupo de alumnos deberá construir un sistema completo aplicando todas las etapas. Cada grupo de alumnos tendrá un tema diferente.

4 – PROGRAMA SINTETICO

Unidad 1: Algoritmos y Programación
Unidad 2: Resolución de problemas
Unidad 3: Técnicas de programación
Unidad 4: Conceptos básicos de la programación
Unidad 5: Subprogramas
Unidad 6: Estructuras de Datos básicas
Unidad 7: Manejo de Archivos
Unidad 8: Prueba y depuración de programas

3 – PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Algoritmos y Programación

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es introducir el concepto de algoritmo y de programa. Al final el alumno estará capacitado para:

- a) Comprender qué similitudes hay entre algoritmo y programa.
- b) La utilidad de un lenguaje algorítmico.

Contenidos:

Sistemas de procesamiento de la información. Introducción a los algoritmos. Definición y tipos de algoritmos. Primitivas para el desarrollo de algoritmos.

Unidad 2: Resolución de problemas

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es fomentar en el alumno de razonamiento adecuado para resolver problemas. Al final el alumno estará capacitado para:

- a) Enunciar el problema
- b) analizar el problema
- c) encontrar una solución algorítmica al problema.

Contenidos:

Análisis y diseño de un algoritmo. Lenguaje natural. Diagrama de flujo. Pseudocódigo. Código. Resolución en la computadora. Estructura básica de un algoritmo. Concepto de programa.

Unidad 3: Técnicas de Programación.

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es presentar las diferentes técnicas en el diseño de un programa. Al final, el alumno estará capacitado para conocer y diferenciar entre las distintas metodologías de programación estructurada, modular y orientada a objetos,

Contenidos:

Programación estructurada y modular. Estructuras de construcción de programas con característica estructurada y modular. Programación orientada a objetos. Estructuras de construcción de programas basados en objetos y sus diferencias con la programación orientada a objetos.

Unidad 4: Conceptos básicos de la programación

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es conocer las herramientas básicas de programación.

Contenidos:

Constantes y variables. Expresiones. Operandos y operadores. Estructuras de control de un programa: estructura secuencial, selectiva, repetitiva, anidación de bucles y proposiciones. Entrada y salida de la información.

Unidad 5 – Subprograma.

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es introducir el concepto de subprograma y la correcta utilización en el diseño de un programa. Al final, el alumno estará capacitado para diferenciar las diversas tareas a llevar a cabo en un programa y poder encapsularlas en respectivos subprogramas para su reutilización.

Contenidos:

Clases de subprogramas: funciones y procedimientos. Ámbito de variables. Comunicación entre subprogramas. Pasaje de parámetros: pasaje por valor y pasaje por referencia. Subprogramas recursivos.

Unidad 6 – Estructuras de Datos básicos.

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es describir diferentes estructuras que sirven para el almacenamiento de información en memoria de la computadora. Al final, el alumno estará capacitado para programar con estructuras de datos básicas y poder identificar cuándo y dónde usarlas.

Contenidos:

Arreglos unidimensionales. Operaciones con arreglos. Arreglos bidimensionales o tablas. Operaciones. Cadenas de caracteres. Operaciones. Arreglos como parámetros de subprogramas.

Unidad 7 – Manejo de Archivos

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es introducir varios tipos de almacenamiento de la información en archivos. Al final, el alumno estará capacitado para administrar archivos desde un programa.

Contenidos:

Noción de archivo. Noción de registro. Operaciones básicas sobre archivos. Procesamiento de archivos secuenciales. Archivos de textos.

Unidad 8 – Prueba y Depuración de programas

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es explicar cómo se utilizar las distintas herramientas para detectar errores de programación. Al final, el alumno estará capacitado para detectar y corregir errores en un programa.

Contenidos:

Diferentes tipos de errores. Detección de errores. Herramientas que proveen los lenguajes para detectar errores. Propagación de errores.

BIBLIOGRAFIA

- **Gustavo López- Ismael Jeder- Augusto Vega.** Análisis y Diseño de Algoritmos. Editorial Alfaomega. México. 2010.
- **Y. Daniel Lang.** Introduction to Programmaning Using Python . Editorial Pearson Education Inc. Microsoft. USA - 2013.