

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta materia es de carácter obligatorio y pertenece a la Etapa Básica. En esta materia se proporcionarán al alumno las herramientas necesarias para que desarrolle la lógica para el análisis y solución de problemas mediante el uso de la computadora; y así, aplicar estos conocimientos en la elaboración de programas en un lenguaje computacional.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Ser hábil para resolver problemas de ingeniería mediante la utilización de las herramientas de programación de manera disciplinada.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Solución de problemas ó proyectos a través de el desarrollo y documentación de programas en un lenguaje computacional.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Emplear la metodología para la solución de problemas de manera autónoma, congruente y optima resolviendo algoritmos y diagramas de flujo que le sirvan de base para la aplicación de un lenguaje de programación.

Contenido

Duración

Unidad I Metodología para la solución de problemas

7 Hrs.

1.1 Definición del problema.

1.2 Análisis del problema

1.3 Algoritmo de solución del problema

1.4 Representación pictográfica del problema

1.5 Codificación

1.6 Depuración

1.7 Documentación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Elaborar programas básicos de ingeniería utilizando programación estructurada y características propias del lenguaje.

Contenido

Duración

Unidad II Introducción al lenguaje de programación

8 Hrs.

2.1 Programación estructurada

2.2 Funciones reservadas del lenguaje.

2.3 Estructura básica de un programa

2.3 Zonas de memoria

2.3.1 Variables

2.3.2 Constantes

2.4 Operadores

2.4.1 Operadores de asignación y expresión

2.4.2 Operadores aritméticos, de relación y lógicos

2.4.3 Operadores de incremento y decremento

2.4.4 Jerarquía de operadores.

2.5 Expresiones básicas

2.5.1 Instrucciones de asignación, entrada/salida

2.5.2 Expresiones aritméticas

2.5.3 Funciones matemáticas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar la teoría de ciclos utilizándolos en problemas repetitivos con lo cual simplificar tareas y optimizar programas mostrando orden en el desarrollo de los mismos.

Contenido

Duración

Unidad III Estructuras de control de selección

10 Hrs.

3.1 Instrucciones de condición sencillas

3.2 Anidación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar la teoría de arreglos manipulándolos en forma correcta para la optimización de la memoria y simplificación de datos, con lo cual elaborará programas de gran extensión de manera eficiente.

Contenido

Duración

Unidad IV Estructuras de control de iteración

10rs.

4.1 Teoría de ciclos

4.1.1 Contadores, acumuladores

4.1.2 Ciclos controlados por contadores, centinelas.

4.2 Tipos de ciclos

4.3 Anidaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar la teoría de arreglos manipulándolos en forma correcta para la optimización de la memoria y simplificación del manejo de datos con lo cual elaborará programas de gran extensión de manera eficiente.

Contenido

Duración

Unidad V Arreglos

12 hrs.

5.1 Arreglos unidimensionales

5.1.1 Definición e inicialización

5.1.2 Manipulación y operaciones con arreglos

5.2 Arreglos bidimensionales

5.3 Arreglos multidimensionales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Resolver de manera eficiente un programa utilizando la definición de funciones necesarias para la programación estructurada.

Contenido

Unidad VI Funciones

- 6.1 Definición de función
- 6.2 Prototipos, llamadas y cuerpo de una función
- 6.3 Funciones sencillas y con parámetros.

Duración

9 Hrs.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Manipular datos de manera ordenada en dispositivos de memoria externa, a través de programas de aplicación, con lo cual tendrá una base de información permanente que podrá utilizar en otras aplicaciones.

Contenido

Duración

Unidad VII Archivos

8 Hrs.

7.1 Definición de archivo.

7.2 Funciones para la manipulación de archivos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Conocer de manera general el entorno de trabajo, mediante la presentación de éste para su manejo adecuado.	Entorno de trabajo	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs
2	Conocer de manera particular las opciones del entorno de trabajo, a través de ejercicios prácticos, adquiriendo un mayor dominio sobre el entorno.	Entorno de trabajo continuación	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs
3	Conocer las principales opciones del Editor a utilizar, realizando prácticas de aplicación para su utilización en la elaboración de prácticas posteriores.	Editor del lenguaje	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs
4	Utilizar las principales instrucciones de entrada y salida, mediante la elaboración de programas de aplicación, para reforzar los conocimientos teóricos.	Entrada y salida de datos	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
5	Aplicar las sentencias de selección, resolviendo problemas sencillos, llevando al análisis y solución de problemas con tomas de decisiones.	Decisiones	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
6	Elaborar programas de selección múltiple, mediante ejercicios prácticos complejos, desarrollando la capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas.	Decisiones anidadas	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
7	Realizar programas iterativos aplicando la teoría de ciclos de forma práctica, para la mayor comprensión de los mismos.	Iteraciones	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
8	Desarrollar programas iterativos aplicando la teoría de ciclos anidados, mejorando la capacidad de simplificación de los programas .	Iteraciones anidadas	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
9	Elaborar programas en los cuales aplique los conceptos de arreglos unidimensionales, mediante ejercicios prácticos para reforzar los conocimiento adquiridos en teoría .	Arreglos unidimensionales	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
10	Hacer programas con arreglos bidimensionales, mediante ejercicios propuestos por el asesor, para optimizar la utilización de los espacios en memoria y simplificar los datos.	Arreglos bidimensionales	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
11	Practicar los conocimientos sobre arreglos multidimensionales, mediante programas para la mejor comprensión y aplicación de los mismos.	Arreglos multidimensionales	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.
12	Practicar las principales funciones para el manejo de archivos, a través de ejercicios, para comprender la necesidad de estos.	Archivos	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs
13	Elaborar programas que involucren la mayoría de las instrucciones de manipulación de archivos, mediante ejercicios prácticos propuestos por el asesor, para la aplicación de los conocimientos adquiridos.	Archivos	Computadora y Disco 3 ½” HD.	2 Hrs.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El profesor expone el desarrollo de los temas en clase explicando los conceptos y sus aplicaciones mediante algoritmos, diagramas de flujo y código en el lenguaje de aplicación.

Se aplicarán ejercicios en los que el alumno desarrollará programas utilizando los conceptos presentados en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se recomienda aplicar de 3 a 4 evaluaciones parciales durante el semestre, la primera al terminar la unidad 3, la segunda que contenga la unidad 4, la tercera que incluya las unidades 5 y 6, y la cuarta al terminar el curso.

Además se sugiere una evaluación global ordinaria, donde el alumno aplique los conocimientos adquiridos durante el semestre en la solución de un problema. Esta evaluación se sugiere que sea un proyecto donde el alumno lleve a la práctica los conocimientos adquiridos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Básica

- Como Programar en C/C++
Autor: Deitel/Deitel
Editorial: Prentice Hall
- C Guía de Autoenseñanza.
Autor: Herbert Schildt.
Editorial: McGraw-Hill.

Complementaria

Complementaria

- Turbo C/C++ Manual del Usuario.
Autor: Herbert Schildt.
Editorial: McGraw-Hill.