



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LA ESCUELA NACIONAL
COLEGIO
DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
SECRETARÍA ACADÉMICA**



DEPARTAMENTO DE OPCIONES TÉCNICAS

TEMARIO

ESTUDIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

EN

**SISTEMAS COMPUTACIONALES,
DESARROLLO DE SOFTWARE**





MÓDULO I. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Total de créditos: 10
Total de horas: 18

TEMÁTICA

1. Cambios al sistema razones y resistencias
 - 1.1. Motivos del cambio
 - 1.2. Enfrentar el cambio
 - 1.3. Resistencia ante el cambio de un sistema

2. Definición del problema
 - 2.1. Estudio de definición del problema
 - 2.2. Informe del estudio del sistema

3. Análisis del sistema
 - 3.1. Recopilación de información
 - 3.2. Análisis del problema
 - 3.3. Informe del análisis

4. Diseño del Sistema
 - 4.1. Determinación de opciones
 - 4.2. Herramientas y técnicas de diseño
 - 4.3. Algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos
 - 4.4. Selección de una opción
 - 4.5. Informe de diseño

5. Implementación del sistema
 - 5.1. Consecuencias de anteriores instalaciones
 - 5.2. Instalación del equipo
 - 5.3. Conversión y cambio del sistema

6. Revisión posterior a la implementación

Mesografía básica

-  Gómez, J. y Gil, F. (2010). *Administración avanzada de sistemas informáticos*. México: Alfaomega.
-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Ma.
-  Pantaleo, G. (2011). *Calidad en el desarrollo de Software*. México: Alfaomega.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.

Mesografía complementaria

-  Baca, G. (2005). *Formulación y Evaluación de proyectos Informáticos*. México: McGraw-Hill.
-  Gómez, A. y Suárez, C. (2012). *Sistemas de Información – Herramientas Prácticas para la gestión*. España: Alfaomega, Ra-Ma.



MÓDULO II. ESTRUCTURAS BÁSICAS DEL LENGUAJE C

Total de créditos: 10

Total de horas: 24

Seriación: Módulo I. Análisis y diseño de sistemas

TEMÁTICA

1. El entorno integrado de desarrollo
 - 1.1. Instalación
 - 1.2. Arranque
 - 1.3. Editor
 - 1.4. Almacenamiento en archivo
 - 1.5. Compilador
 - 1.6. Recuperación de archivo
 - 1.7. Salir

2. Conceptos fundamentales
 - 2.1. Variables y Constantes
 - 2.2. Palabras reservadas
 - 2.3. Identificadores
 - 2.4. Estructura básica de un programa

3. Tipos de datos y tamaño
 - 3.1. Sistemas numéricos
 - 3.1.1. Binario
 - 3.1.2. Hexadecimal
 - 3.2. Int
 - 3.3. Float
 - 3.4. Char
 - 3.5. Apuntadores

4. Declaración de datos
 - 4.1. Constantes
 - 4.2. Variables
 - 4.3. Enumerados

5. Operadores
 - 5.1. Aritméticos
 - 5.2. Relacionales
 - 5.3. Lógicos
 - 5.4. Conversiones
 - 5.5. Lógicos para el manejo de bits
 - 5.6. Asignación
 - 5.7. Prioridad y orden de evaluación

6. Rutinas de entrada y salida
 - 6.1. Funciones de entrada estándar
 - 6.2. Funciones de salida estándar



Mesografía básica

-  Cairo, D. (2006). *Fundamentos de programación, Piensa en C.* (12ª Ed.). México: Prentice-Hall.
-  Corona, M. y Ancona, M. (2011). *Diseño de Algoritmos y su Codificación en Lenguaje C.* México: McGraw-Hill.
-  Joyanes, L. y Zahonero, I. (2005). *Programación en C.* (3ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Méndez, A. (2013). *Diseño de Algoritmos y su programación en C.* México: Alfaomega.

Mesografía complementaria

-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas.* España: Alfaomega- Ra-Ma.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software.* (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.



MÓDULO III. SENTENCIAS DE CONTROL

Seriación: Total de créditos: 9
Total de horas: 24
Módulo II. Estructuras básicas del lenguaje C

TEMÁTICA

1. De selección
 - 1.1. *If - else*
 - 1.2. *Switch*
 - 1.3. Sentencia *break*

2. De iteración
 - 2.1. *For*
 - 2.2. *While*
 - 2.3. *Do*

Mesografía básica

-  Gottfried, B. (2005). *Programación en C*. (2ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Joyanes, L. y Zahonero, I. (2005). *Programación en C*. (3ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación C++ -Más de 100 algoritmos codificados-*. (2ª Ed.). México: Alfaomega; Macro.

Mesografía complementaria

-  King, K. (2008). *C Programming: A Modern Approach*. (2ª Ed.). Estados Unidos: WWNorton.
-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Mal.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Van Der, P. (2007). *Expert C Programming Deep C Secrets*. Prentice Hall.



MÓDULO IV. DATOS ESTRUCTURADOS

Total de créditos: 9

Total de horas: 30

Seriación:

Módulo III. Sentencias de control

TEMÁTICA

1. Arreglos
 - 1.1. Cadenas de caracteres
 - 1.2. Matrices
 - 1.3. Arreglos multidimensionales

2. Estructuras
 - 2.1. Declaración
 - 2.2. Manipulación
 - 2.3. Clases

3. Ordenamiento y búsqueda
 - 3.1. Método de la burbuja
 - 3.2. Métodos de búsqueda secuencial y binaria

Mesografía básica

-  Gottfried, B. (2005). *Programación en C*. (2ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Joyanes, L. y Zahonero, I. (2005). *Programación en C*. (3ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación C++ -Más de 100 algoritmos codificados-*. (2ª Ed.). México: Alfaomega; Macro.

Mesografía complementaria

-  King, K. (2008). *C Programming: A Modern Approach*. (2ª Ed.). Estados Unidos: WWNorton.
-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Mal.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Van Der, P. (2007). *Expert C Programming Deep C Secrets*. Prentice Hall.



MÓDULO V. FUNCIONES

Total de créditos: 9

Total de horas: 24

Seriación: Módulo IV. Datos estructurados

TEMÁTICA

1. Modularidad
 - 1.1. Concepto
 - 1.2. Importancia
2. Funciones
 - 2.1. Definición
 - 2.1.1. Cuerpo de la función
 - 2.1.2. Valor retornado por una función
 - 2.2. Llamada a una función
 - 2.3. Declaración de una función
 - 2.4. Paso de parámetros
3. Librerías
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Funciones estándar
4. Variables
 - 4.1. Externas
 - 4.2. Estáticas
 - 4.3. Registro
5. Funciones Gráficas
 - 5.1. Modos de video
 - 5.2. Inicialización
 - 5.3. Primitivas

Mesografía básica

-  Gottfried, B. (2005). *Programación en C*. (2ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Joyanes, L. y Zahonero, I. (2005). *Programación en C*. (3ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación C++ -Más de 100 algoritmos codificados-*. (2ª Ed.). México: Alfaomega; Macro.

Mesografía complementaria

-  King, K. (2008). *C Programming: A Modern Approach*. (2ª Ed.). Estados Unidos: WWNorton.
-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Ma.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Van Der, P. (2007). *Expert C Programming Deep C Secrets*. Prentice Hall.



MÓDULO VI. ARCHIVOS

Total de créditos: 9

Total de horas: 36

Seriación: Módulo V. Funciones

TEMÁTICA

1. Archivos
 - 1.1. Tipo
 - 1.1.1. Modo Texto
 - 1.1.2. Modo Binario
 - 1.2. Apertura
 - 1.2.1. fopen()
 - 1.3. Cierre
 - 1.3.1. fclose()

2. Escritura y Lectura
 - 2.1. Entrada y salida formateado
 - 2.1.1. fscanff()
 - 2.2. Entrada y salida de carácter
 - 2.2.1. fgetc()
 - 2.2.2. fgets()
 - 2.2.3. fputc()
 - 2.2.4. fputs()
 - 2.3. Entrada y salida directa
 - 2.3.1. fread()
 - 2.3.2. fwrite()
 - 2.4. Detección del fin
 - 2.4.1. feof()

3. Acceso secuencia y aleatorio
 - 3.1. Funciones secuenciales
 - 3.1.1. ftell()
 - 3.1.2. rewind()
 - 3.2. Función aleatoria
 - 3.2.1. fseek()

Mesografía básica

-  Gottfried, B. (2005). *Programación en C*. (2ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Joyanes, L. y Zahonero, I. (2005). *Programación en C*. (3ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación C++ -Más de 100 algoritmos codificados-*. (2ª Ed.). México: Alfaomega; Macro.

Mesografía complementaria

-  King, K. (2008). *C Programming: A Modern Approach*. (2ª Ed.). Estados Unidos: WWNorton.
-  Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Mal.
-  Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. (7ª Ed.). México: McGraw-Hill.
-  Van Der, P. (2007). *Expert C Programming Deep C Secrets*. Prentice Hall.



MÓDULO VII. LENGUAJE VISUAL “INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A EVENTOS”

Total de créditos: 9
Total de horas: 36
Seriación: Módulo VI. Archivos

TEMÁTICA

1. El entorno de Visual Basic
 - 1.1. Características de Visual Basic
 - 1.2. Pantalla Principal
 - 1.2.1. Barra de Títulos
 - 1.2.2. Barra de Menús
 - 1.2.3. Barra de Herramientas
 - 1.3. Ventana del Proyecto
 - 1.4. Menú de ayuda
2. Herramientas de programación y su funcionamiento
 - 2.1. La caja de herramientas
 - 2.2. Creación de controles
 - 2.2.1. Propiedades del control
 - 2.2.2. Procedimientos del control
3. Programación de Eventos
 - 3.1. Diseño de la interfaz
 - 3.2. Definición de variables y constantes
 - 3.3. Asignación de propiedades de un evento
 - 3.4. Control de flujo
 - 3.4.1. Sentencias de programación
 - 3.4.2. Funciones
 - 3.5. Ejecución y depuración del código
 - 3.6. Depuración del formulario

Mesografía básica

-  Carrasco, D. (2009). *Visual Basic 6.0*. México: Alfaomega-Macro.
-  Ceballos, F. (2010). *Enciclopedia de Microsoft Visual Basic*. España: Alfaomega-Ra-Ma
-  Ceballos, F. (2014). *Enciclopedia de Microsoft Visual Basic – Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet con Windows Forms y ASP.NET*. España: Alfaomega-Ra-Ma.
-  Villalobos, R. (2014). *Fundamentos de programación Visual Basic. Más de 100 algoritmos codificados*. México: Alfaomega-Macro.

Mesografía complementaria

-  Sánchez, C. (2008). *Desarrollando Aplicaciones con Visual Basic .NET 2008*. España: Alfaomega-Ra-Ma.



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES



Dr. BENJAMÍN BARAJAS SÁNCHEZ
Director General

Dra. María Leticia de Anda Munguía
Secretaria General

Lic. María Elena Juárez Sánchez
Secretaria Académica

M. en A. Isaí Korina Ramos Bernal
Jefe del Departamento de Opciones Técnicas

MAC. González Sánchez Diego
Secretario Auxiliar Académico de Opciones Técnicas