

B@UNAM

Programa de  
Informática



*Octubre del 2006*



**B @ UNAM**

**Asignatura: Informática**

<b>Plan:</b>	2006	<b>Créditos:</b>	10
<b>Bachillerato:</b>	Módulo 4	<b>Tiempo de dedicación total:</b>	80 horas
<b>Carácter:</b>	Optativo	<b>Clave:</b>	

### Propósito general

Que el alumno aprenda a generar soluciones a problemas reales mediante el uso de software básico y la aplicación de pasos sistemáticos que le permitan llevar a cabo el análisis y entendimiento del problema, diseñar su solución, programarla, así como elaborar un plan de pruebas que le permita garantizar su buen funcionamiento, tanto en sistemas unipersonales como en entornos Web.

### Requerimientos previos (conocimientos y habilidades)

Conocimientos: conceptos abordados en las asignaturas de: *Inglés I, II, III y IV, Álgebra y principios de Física, Física y su matemática, Lógica para la resolución de problemas, Geometría analítica y Geometría y Geografía, Matemáticas y Economía.*

### Habilidades

Capacidad de análisis, síntesis, cuestionamiento, planteamiento de soluciones, resolución de problemas, pensamiento divergente, cálculo mental y autoaprendizaje.

### Asignaturas relacionadas

*Inglés I, II, III y IV, Álgebra y principios de Física, Física y su matemática, Lógica para la resolución de problemas, Geometría analítica y Geometría y Geografía, Matemáticas y Economía.*

### Perfil profesiográfico de los diseñadores del programa

Licenciatura y/o posgrado en **Ingeniería en Computación, Informática o Ciencias de la Computación** y experiencia mínima de cinco años en la enseñanza media superior y conocimientos e identificación con la educación a distancia.

### Perfil profesiográfico del asesor de la asignatura

Licenciatura y/o posgrado en **Ingeniería en Computación, Informática o Ciencias de la Computación**. \* Experiencia mínima de dos años como profesor de bachillerato y certificación como asesor de B@UNAM en la asignatura. Preferentemente, experiencia laboral en el campo.

\* Se señala el perfil de los asesores con base en los nombres de las carreras en la UNAM. Para los casos de egresados de otras instituciones, el Comité Académico acreditará la suficiencia de la carrera de la revisión del plan de estudios.

## INTRODUCCIÓN

El presente curso busca que el alumno adquiera una cultura informática con el conocimiento y habilidades prácticas que está comprometida a saber toda persona con un nivel de educación media superior interesada en estudiar una carrera relacionada con el ámbito de la informática o integrarse a este campo de trabajo.

Con el vertiginoso avance de la tecnología computacional día con día, se requiere que los jóvenes conozcan formas y técnicas que les permitan plantear soluciones prácticas que coadyuven a obtener soluciones automatizadas a problemas reales y cotidianos, aprendizaje que adquirirá el alumno a través de este curso.

Así, el curso se plantea en cuatro unidades, de tal manera que se estudiará:

Unidad 1. Metodología para la solución de problemas

Unidad 2. Introducción a la programación (lenguaje C)

Unidad 3. Diseño de aplicaciones Web

Unidad 4. Manejo de datos en Web

*Informática* se relaciona con las siguientes asignaturas de bloques previos: *Inglés I, II, III y IV, Álgebra y principios de Física, Física y su matemática, Lógica para la resolución de problemas, Geometría analítica y Geometría y Geografía, Matemáticas y Economía.*

Los aportes de este curso al perfil del egresado contemplan conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la organización, manejo de información y buen planteamiento de soluciones informáticas.

## PROPÓSITOS GENERALES DEL CURSO

Que el alumno aprenda a generar soluciones a problemas reales mediante el uso de software básico y la aplicación de pasos sistemáticos que le permitan llevar a cabo el análisis y entendimiento del problema, diseñar su solución, programarla, así como elaborar un plan de pruebas que le permita garantizar su buen funcionamiento, tanto en sistemas unipersonales como en entornos Web.

## CONTENIDOS ORGANIZADOS Y PROPÓSITOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

### Unidad 1. Metodología para la solución de problemas (20 horas)

**Propósito específico:** que el alumno aprenda a estructurar en secuencia lógica los pasos necesarios para la obtención de resultados de un problema cuyo proceso de solución se conoce.

#### Desempeño

Con el conocimiento de algoritmos y diagramas de flujo, el alumno será capaz de resolver un problema elemental, planteando su solución a través de la construcción de un algoritmo y su diagrama de flujo correspondiente.

#### Contenido

##### 1.1. Algoritmos y diagramas de flujo

1.1.1. Concepto de algoritmo

1.1.2. Concepto de secuencia

1.1.3. Concepto de programa

1.1.4. Construcción de algoritmos no numéricos y numéricos

1.1.5. Diagramas de flujo y su simbología

1.1.6. Concepto de iteración

### Unidad 2. Introducción a la Programación (lenguaje C) (20 horas)

**Propósito específico:** que el alumno aplique la metodología estudiada en la unidad anterior para generar un programa con una secuencia elemental en lenguaje de programación C, utilizando los elementos que forman parte de la estructura de este lenguaje.

#### Desempeño

A partir de la solución planteada al problema de la unidad anterior, y con el conocimiento del lenguaje de programación C, el alumno será capaz de traducir la solución al lenguaje C y obtener un software que ejecute el problema planteado de manera automatizada.

## Contenido

- 2.1. Estructura básica de un programa en C
  - 2.1.1. Constantes y variables
  - 2.1.2. Operadores y sus prioridades
  - 2.1.3. Expresiones aritméticas
  - 2.1.4. Instrucciones de entrada y salida
  - 2.1.5. Concepto de codificación
  - 2.1.6. Estructuras de selección
  - 2.1.7. Estructuras de repetición
- 2.2. Compiladores y ejecución de un programa en C

## Unidad 3. Diseño de aplicaciones Web (20 horas)

**Propósito específico:** que el alumno desarrolle una aplicación básica para la Web a partir de los principios de programación adquiridos para resolver un problema específico, utilizando el lenguaje de marcado HTML y conozca los servicios Web (Web services).

## Desempeño

Con los conocimientos y habilidades adquiridas el alumno desarrollará una página Web, la publicará a través de la red informática y definirá el tipo de servicios Web que puede implementar en un sitio.

## Contenido

- 3.1. Desarrollo de una página Web básica con lenguaje HTML
  - 3.1.1. Estructura básica de una página Web
  - 3.1.2. Etiquetas más usadas en la creación de páginas Web
  - 3.1.3. Inserción de imágenes
  - 3.1.4. Colocación de vínculos
  - 3.1.5. Incorporación de tablas
  - 3.1.6. Incorporación de audio y video
  - 3.1.7. Publicación de la página Web
- 3.2. Introducción a Servicios Web (Web services)
  - 3.2.1. Tipos de servicios
  - 3.2.2. XML como estándar para intercambiar datos (fundamentos)

## **Unidad 4. Manejo de datos en Web (20 horas)**

**Propósito específico:** que el alumno conocerá la forma de implementar el intercambio de datos mediante el estándar XML para proveer de información dinámica a un sitio Web.

### **Desempeño**

Con el conocimiento básico del estándar XML, el alumno será capaz de agregar un servicio Web para el manejo de datos dinámicos como complemento a los sitios Web desarrollados en la unidad anterior.

#### **4.1. Estructura de XML**

4.1.1. Definición de tipo de documento (DTD's)

4.1.2. Estructuras de información

4.1.2.1 Nodos

4.1.2.2 Árboles

4.1.3. Trayectorias

4.2. Integración de información dinámica a un sitio Web

4.3. Estrategias de mantenimiento

## **METODOLOGÍA DEL CURSO**

En el desarrollo del estudio de los contenidos, el alumno encontrará planteadas diversas problemas a partir de un caso para el que deberá aportar soluciones utilizando la información y los recursos que se le proporcionen a lo largo de las unidades cursadas.

## **EVALUACIONES**

### **La evaluación diagnóstica**

La evaluación diagnóstica se realizará mediante un cuestionario con preguntas que permitan comprobar el nivel de conocimientos que posee de las asignaturas previas relacionadas. En caso de no contar con el nivel requerido, el asesor deberá recomendarle material de apoyo para que repase los contenidos referentes a los temas en los que muestre deficiencias.

## La evaluación formativa

La evaluación formativa se realizará mediante la aplicación de los contenidos de cada una de las unidades en un ejemplo práctico, además de incluir en algunos casos cuestionarios para corroborar el dominio de los conceptos.

## La evaluación de la certificación

La evaluación de certificación se realizará de manera presencial en la sede e incluirá un ejercicio práctico de generar un programa en C y una página Web con XML a partir de un problema que se le plantea. El alumno enviará a su asesor el código y el archivo ejecutable del programa en C y el archivo de la página HTML y XML.

La resolución de las actividades de aprendizaje, así como los ejercicios correspondientes a la evaluación formativa, tendrán un peso del 60% distribuido de manera equitativa en las cuatro unidades de aprendizaje, que se sumará al 40% restante del examen presencial.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

### Bibliografía básica

- Levine, G. (2001). *Computación y programación moderna. Perspectiva integral de la informática*. Ciudad de México, México: Pearson Educación (Unidades I y II)
- Joyanes Aguilar, L. (1987). *Metodología de la programación*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill (Unidad III)
- Joyanes Aguilar, L. & Zahonero Martínez, I. (2001). *Programación en C*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill (Unidad III)
- McFedries, P. (1997) *Creando una página Web con HTML*. Ciudad de México, México: Prentice Hall (Unidad IV)

### Otros recursos

<http://www.tusbuscadores.com/>

<http://www.rae.es/>

[http://cursosgratis.emagister.com/curso-gratis-diseno-paginas-web-tematica-559\\_10.htm](http://cursosgratis.emagister.com/curso-gratis-diseno-paginas-web-tematica-559_10.htm)

<http://acceso.uv.es/accesibilidad/estudio/7recomendaciones.htm>