

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

COLEGIO DE: INFORMÁTICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA DE: INFORMÁTICA

CLAVE: 1412

AÑO ESCOLAR EN QUE SE IMPARTE: CUARTO

CATEGORÍA DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: TEÓRICO-PRÁCTICA

	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTAL
No. de horas semanarias	01	01	02
No. de horas anuales estimadas	30	30	60
CRÉDITOS	04	02	06

2. PRESENTACIÓN

a) Ubicación de la materia en el plan de estudios.

Este curso se ubica en el cuarto de bachillerato y está considerado como obligatorio.

b) Exposición de motivos y propósitos generales del curso.

Estamos en medio de una revolución tecnológica que está cambiando nuestra manera de vivir. La piedra angular de esta revolución, la computadora, está transformando la manera en que nos comunicamos, hacemos transacciones y aprendemos. En nuestras vidas privadas, las computadoras: aceleran el pago en las cajas de los supermercados, permiten que los servicios bancarios abarquen las 24 horas, proporcionan información actualizada del clima, ofrecen entretenimiento a través de los juegos de video, son las responsables del funcionamiento de elevadores, automóviles y muchos instrumentos y aparatos de operación automática.

Los equipos de cómputo y la versatilidad que ofrecen para el manejo de la información, se han difundido de tal forma en la sociedad, que es imprescindible para cualquiera como miembro de ésta poder manejar estos equipos.

El propósito general es que el alumno, al término del curso pueda utilizar la computadora como una herramienta en el aprendizaje de otras disciplinas, y se desarrolle en el ambiente informático y de cómputo que opera actualmente en nuestra sociedad.

c) Características del curso o enfoque disciplinario.

Este curso se basa en el manejo de la información a través de la computadora. El entendimiento del funcionamiento de los equipos de cómputo y su utilización en las actividades escolares para dar un apoyo en la optimización del tiempo y en la calidad de los trabajos realizados por los alumnos. De igual forma se proveerá de una metodología en la resolución de problemas y principios básicos en la programación de un equipo de cómputo, como parte creativa y como control de los procesos en los que interviene. Es muy importante considerar que todo el manejo de datos e información se realice en equipos de vanguardia en el mercado, de modo que el egresado que se forme sea de primer nivel y responda a las necesidades establecidas por la sociedad y su mercado; de igual forma, no se puede soslayar el vínculo establecido entre particulares, compañías o industrias y, por supuesto, entre las naciones, a través de las computadoras y sus redes.

d) Principales relaciones con materias antecedentes, paralelas y consecuentes.

La materia no tiene ninguna materia antecedente de manera directa, pero se nutre de todas las materias que la preceden. Las materias paralelas que permiten un mejor entendimiento de la Informática son la Lógica y las Matemáticas, y es recíproca a ellas. Como materias consecuentes están, por un lado de forma directa, las materias Informática Aplicada a la Ciencia y la Industria, optativa en sexto año, y por otro lado, todas las materias (de forma muy importante en el área de ciencias), puesto que la incorporación de la computadora como herramienta en las actividades escolares es fundamental en nuestros días.

e) Estructuración listada del programa.

Primera Unidad.

Antecedentes de la Informática.

Segunda Unidad.

Estructura física de una computadora.

Tercera Unidad.

Procesamiento de textos.

Cuarta Unidad.

Estructura lógica de una computadora.

Quinta Unidad.

Metodología de la Solución de problemas y programación.

Sexta Unidad.

Software de aplicación y servicios de red.

3. CONTENIDO DEL PROGRAMA

a) **Primera Unidad:** Antecedentes de la Informática.

b) **Propósitos:**

Que el alumno comprenda las necesidades del procesamiento de los datos a través del tiempo, y su evolución hasta la civilización moderna.

Que el alumno se familiarice con la terminología utilizada en el ámbito de la Informática y de los equipos de cómputo.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)	BIBLIOGRAFÍA
	Evolución histórica de las diversas formas de procesamiento de la información.	Ábaco, dispositivos mecánicos de cálculo, dispositivos electromecánicos de cálculo, primera computadora digital.	-Investigación de los alumnos y discusión grupal.	1 2 3
	Terminología básica usada en Informática y computación.	Informática, computación, computadora, bit, byte, palabra, archivo, comando, software, hardware, programa, software de aplicación, dato, información. Tipos de computadoras. Generaciones de computadoras.	-Proyección de video que muestre la evolución de los sistemas de cómputo, sus características y aplicaciones. -Uso de tutoriales que refuercen los conceptos utilizados en los medios informáticos.	4 5 6 7
	Implicaciones sociales de las computadoras.	Ética, cuestiones sociales y la dependencia a los equipos de cómputo.	-Discusión acerca de las aplicaciones de las computadoras.	
	Aplicaciones.	En la educación, en la administración, en la ciencia, en la industria, en la política, en lo militar y en el arte.		

e) **Bibliografía:**

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1992.
2. Duffy, Timm, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, *Fred aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.

a) **Segunda Unidad:** Estructura física de una computadora.

b) Propósitos:

Que el alumno identifique las partes esenciales de la computadora y la función específica de cada una de ellas.

Que el alumno comprenda la importancia que tiene la estructura física en el funcionamiento de las computadoras.

<i>HORAS</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</i>	<i>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)</i>	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>
	Equipo central de una computadora.	Unidades de entrada y salida. Memoria.	-Abrir y hacer una demostración del interior del gabinete de una microcomputadora.	1 2 3
	Equipo periférico.	Unidad central de proceso. Dispositivos de almacenamiento: discos duros, flexibles y ópticos, cintas, discos compactos (Cds). Dispositivos de entrada: Teclado y ratón, Micrófono, cámara fotográfica, cámara de video, sensor de señales analógicas, digitalizadores de imágenes, lápices electrónicos, manejador de CD. Dispositivos de salida: Impresora, graficadores, monitor, bocinas, proyectores. Dispositivos de entrada y salida: Fax, módem, unidades de disco, unidades de cinta.	-Investigación y discusión acerca de los diferentes periféricos existentes en el mercado y su importancia en el funcionamiento de los equipos. -Uso de tutoriales que permitan conocer, con el mismo equipo, su interior y los dispositivos que se pueden conectar a él. -Quitar la cubierta a un disco flexible y describir sus partes. -Mostrar a los alumnos y explicar como funciona el equipo periférico disponible en el plantel.	4 5 6 7 8
	Teclado.	Alfa numérico, numérico y teclas propias de una computadora en las que se analizarán : control, alt, alt Gr, enter, shift, bloq. Mayus, bloq. Num, inicio, fin, insert, supr, retroceso, impr pant, pausa, Av pág, Re pág, Esc, Funciones y su interdependencia del software.		

c) Bibliografía:

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill. 1992.
2. Duffy, Timm, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, Fred *aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.
8. Gookin, Dan, *PC para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.

a) Tercera Unidad: Procesamiento de textos.

b) Propósitos:

Que el alumno compruebe por sí mismo el beneficio que representa utilizar la computadora como una herramienta para la elaboración de sus tareas escolares, utilizando un procesador de textos.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)	BIBLIOGRAFÍA
8	Programa de aplicación: procesador de textos.	Características y ventajas de la utilización de un procesador de textos.	-Enseñanza a través de proyector de datos.	
	Partes básicas de un documento.	Se reconocerán las partes de un documento como: título, página, párrafo, bloque, tipografía, alineamiento y pie de página.	-Práctica, con el equipo de cómputo, en los laboratorios, en clase y extraclase. -Discusión de las ventajas y desventajas de las computadoras sobre las máquinas de escribir para procesar textos.	
	Comandos básicos para el manejo del procesador de textos.	Cómo iniciar y finalizar una sesión en el procesador: Captura de datos. Almacenamiento de los datos. Presentación de la información (títulos) alineación (izquierda, derecha, centrado, justificación); fuentes (tipo y tamaño de letra); numeración de páginas. Modificación de los datos (inserción y borrado). Manejo de bloques (copiar, mover y borrar). .Impresión de la información.	-Realizar un trabajo de otra materia utilizando el procesador de textos. -Práctica final: realizar una cuartilla en la máquina de escribir y en la computadora, comparando: tiempo, presentación y posibilidad de modificaciones.	

ç) **Bibliografía:**

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill. 1992.
2. Duffy, Timm, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, *Fred aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.
8. Gookin, Dan, *PC para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.

a) **Cuarta Unidad:** Estructura lógica de una computadora.

b) Propósitos:

Que el alumno maneje información a través del sistema operativo. Que el alumno comprenda el funcionamiento de una computadora.

Que el alumno entienda la relación entre los sistemas numéricos y la estructura lógica de la computadora.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)	BIBLIOGRAFÍA
10	Sistemas numéricos.	Sistema base decimal, binario y otras bases numéricas. Códigos de comunicación y almacenamiento (ASCII u otros).	-Investigación de los diferentes sistemas de numeración, a través del tiempo. -Investigación acerca de los diferentes equipos de cómputo en el mercado y discusión de las ventajas del uso de unos u otros.	
	Sistema operativo.	Definición. Tipos de Sistemas Operativos [<i>MS-DOS, Unix, Netware, windows95</i>]. Comandos para manejos de discos(format, diskcopy, dir, label). Comandos para manejo de directorios (md, rd, cd, tree). Comandos para manejo de archivos (del, copy, rename). Comandos de configuración y operatividad (els, date, time prompt, keyboard).	-Prácticas en computadora para la aplicación de los comandos internos y externos en la administración del sistema y manejo de la información.	
	Virus.	Los virus como programas, características, efectos sobre la información y el hardware, iprevención, detección y eliminación.	-Utilización de simuladores de virus; si se tienen virus, presentarlo de manera real. -Instalación y utilización de antivirus.	

c) Bibliografía:

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill. 1992.
2. Duffy, Timm, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, *Fred aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.
8. Gookin, Dan, *PC para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.
9. Gookin, Dan, *DOS para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1992.

a) **Quinta unidad** : Metodología de solución de problemas y programación.

b) Propósitos:

Que el alumno analice y organice la información para resolver problemas.

Que el alumno utilice la computadora en la resolución de problemas.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)	BIBLIOGRAFÍA
15	Método de solución de problemas.	Definición del problema. Análisis del problema. Diseño de la solución del problema. Desarrollo de la solución del problema.	-Resolución de ejercicios en pizarrón. -Realización de ejercicios extraclase (tarea). -Práctica guiada en el desarrollo de rutinas de entrada y salida a través de proyectores de datos. -Captura y corrida de rutinas en computadora.	
	Lenguajes de programación.	Concepto, tipos y aplicaciones de los lenguajes informáticos.		
	Fundamentos de programación en un lenguaje estructurado.	Estructura básica del lenguaje. Variables y tipos primitivos: Operadores. Secuencia. Decisión. Iteración.		

e) Bibliografía:

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill. 1992.
2. Duffy, Tirara, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, *Fred aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.
8. Gookin, Dan, *PC para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.
9. Gookin, Dan, *DOS para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1992.

a) **Sexta Unidad:** *Software* de aplicación y servicios de red.

b) Propósitos:

Que el alumno conozca los principales programas y su aplicación en diferentes áreas.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (actividades de aprendizaje)	BIBLIOGRAFÍA
16	Ambientes gráficos. Hojas de cálculo. Manejadores de bases de datos. Editores gráficos. Servicios de red.	Ventanas e iconos. Características y uso de funciones básicas de una hoja de cálculo (captura de datos, cálculos básicos y graficación). Importancia del manejo de información con características comunes y su tratamiento con los manejadores de bases de datos. Presentaciones electrónicas, uso, ventajas y desventajas. Evaluación del procesamiento de la información entre métodos tradicionales y la utilización de los programas de aplicación. Correo electrónico, transferencia de archivos, listas de discusión, búsqueda de información.	-Investigación por parte de los alumnos de las funciones que realiza cada uno de los programas de aplicación, y discusión en clase. -Demostración del manejo de ventanas e iconos en una aplicación. -Práctica con la hoja de cálculo del manejo de datos reales que el alumno tenga que procesar de otra materia. -Mediante un programa, (hecho por el profesor), del manejo de un directorio telefónico, que los alumnos capturen y realicen búsquedas por varias condiciones e impriman su información. -Ejecutar una presentación electrónica realizada por el profesor. -Envío y revisión de mensajes a través de la red. -Búsqueda bibliográfica en la red universitaria. -Manejo de listas de discusión.	

c) Bibliografía:

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill. 1992.
2. Duffy, Timm, *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, Fred *aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.

4. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Básica.

1. Sanders, Donald, *Informática, presente y futuro*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1992.
2. Duffy, Timm., *Introducción a la Informática*, 1a. edición. México, Iberoamericana, 1995.
3. Custodio, *Fred aprende Informática*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
4. Long, Larry, *Introducción a la Informática y al procesamiento de la Información*, 1a. edición. N Jersey USA, Prentice Hall, 1994.
5. *El mundo de la computación*, Curso teórico-práctico, 4 vols. 1a. edición. Barcelona, Océano, 1988.
6. Levine, Guillermo, *Introducción a la computación y a la programación estructurada*, 1a. edición. México, McGraw-Hill, 1993.
7. Norton, Peter, *Toda la PC*, 1a. edición. N. Jersey USA, Prentice Hall, 1993.
8. Gookin, Dan, *PC para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.
9. Gookin, Dan, *DOS para inexpertos*, 1a. edición. México, Megabyte, 1992.

Complementaria.

10. Simpson, Alan, *Tu primera computadora*, 1a. edición. México, Megabyte, 1993.
11. Forsythe, Alexandre, *Lenguaje de diagramas de flujo*, 1a. edición. 10a. reimpresión. México, Limusa, 1989.
12. Nuncio, Reynaldo, *Todo lo que usted quiere saber sobre las computadoras personales pero teme preguntar*, 1a. edición. México, Trillas, 1991.
13. Norton, Peter, *Norton antivirus* Hall, 1a. edición. México, Prentice, 1993.
14. Tucker, Allen, *Lenguajes de programación*, 1a. edición. México, Mc Graw-Hill, 1986.
15. Farina, Mario, *Diagramas de Flujo*, 1a. edición. México, Diana, 1990.
16. Ferreira, Gonzalo, *Virus en las computadoras*, Omega, 1992.
17. Ninestein, Eleanor, *Matemáticas Básicas para computación*, 1a. edición. México, Trillas, 1994.
18. Lozano, R, *Diagramación y programación*, México, Mc Graw-Hill, 1986.

5. PROPUESTA GENERAL DE ACREDITACIÓN

a) Actividades o factores.

Prácticas en computadora.

Realización de tareas.

Exámenes.

b) Carácter de la actividad.

El carácter de las actividades de evaluación serán grupales e individuales.

c) Periodicidad.

El proceso de evaluación será continuo, y la aplicación de los exámenes será por unidad.

d) Porcentaje sobre la calificación sugerido.

Exámenes	30%
Prácticas en computadora	40%.
Tareas	30%.

6. PERFIL DEL ALUMNO EGRESADO DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Informática contribuye a la construcción del perfil general de egresado de la siguiente manera, que el alumno:

- Maneje la terminología básica de la materia, de tal forma podrá comprender con mayor facilidad artículos o publicaciones sobre el tema.
- Comprenda el funcionamiento del equipo de cómputo como parte de un sistema generador de información, sea capaz de explicarlo y ejemplificarlo.
- Sea capaz de utilizar un procesador de texto como herramienta en la comunicación escrita de un gran número de asignaturas.
- Identifique algunas de las aplicaciones de la computadora en la vida cotidiana y su empleo en modelos de uso diario.
- Cuente con herramientas que le permitirán aplicar la solución de problemas a otras áreas de conocimiento, lo que le brinde una secuencia lógica en el pensamiento y un análisis de posibles soluciones.
- Pueda desarrollar programas que resuelvan problemas simples via programación, desarrollando su creatividad.
- Identifique entre el software mostrado a lo largo del curso, la aplicación que se le pueda dar a cada uno de ellos.
- Aprece la interacción de otras disciplinas con el cómputo, logrando optimizar su tiempo y mejorar la calidad de sus trabajos.
- Identifique las bondades de la programación como herramienta de la solución de problemas.
- Visualice al equipo de cómputo como una herramienta en la búsqueda de información y será capaz de aplicarlo.
- Identifique las potencialidades y utilidades de la paquetería, así como las diferencias con la programación.

7. PERFIL DEL DOCENTE

Características profesionales y académicas que deben reunir los profesores de la asignatura.

Los sistemas de cómputo son utilizados en muchas áreas del conocimiento. Muchos profesionistas son ahora expertos en el manejo de equipo de cómputo en su área de especialización, por lo que los aspirantes deberán poseer las siguientes características.

-Poseer el grado de licenciado o preparación equivalente en cualquier área del conocimiento.

-En caso de tener licenciatura diferente al área de informática o computación, cumplir con los requisitos A o B. En caso de ser egresado de una licenciatura

-del área de cómputo no es necesario cumplir con los requisitos A y B.

A. Carrera técnica o diplomado en el área de cómputo.

B. Tener estudios del área de cómputo reconocidos y avalados por la UNAM y/o equivalentes con un promedio mínimo de 8 y entre los que deben estar:

1) Cursos de lenguajes de programación.

2) Cursos de *software* de aplicación entre los que se encuentren redes de computadoras.

-Demostrar habilidad en el manejo de equipos de cómputo.