

**Universidad Autónoma  
Chapingo  
Preparatoria Agrícola  
Área de Matemáticas  
Centro de Cómputo**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

**Cómputo**

**Cómputo**

**1. DATOS GENERALES.**

Departamento	Preparatoria
Nivel educativo	Medio superior
Nombre del Programa Educativo	Preparatoria
Línea Curricular	Comunicación y lenguaje
Fase Curricular	Fase de introducción
Área Académica:	Matemáticas.
Asignatura:	Cómputo
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico - Práctico
Semestre:	1 y 2
Ciclo Escolar:	2002 - 2003
Horas/Semana	3
Horas Teoría	30
Horas/Práctica:	30
Horas Totales	60
Prerrequisitos:	Ninguno

## 2. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.

El desarrollo de la educación y la tecnología exige a las instituciones educativas y en especial a las universitarias modificar substancialmente los mecanismos a través de los cuales maneja su proceso de información, sus esfuerzos docentes, de investigación y de organización.

En el sentido de lo cualitativo, la importancia de las relaciones numéricas entre diferentes magnitudes, se encuentra en la base de todas las disciplinas. Toda observación científica requiere de relaciones cuantitativas y del tratamiento de la información por medio de las **computadoras electrónicas**.

La asignatura de **Cómputo** contribuye a la modernización y mejoramiento de la enseñanza al incorporar las técnicas del procesamiento electrónico de datos a la curricula universitaria, integrando así, una herramienta versátil y flexible al ambiente educacional.

La asignatura de Cómputo esta concebida para ayudar a los estudiantes sin experiencia en cómputo a aprender mientras realiza ejercicios.

La impartición de la asignatura Cómputo posibilita a los participantes a desarrollar la capacidad de comprender y manejar los problemas que plantea el desarrollo científico y tecnológico en la actualidad.

El alumno encontrará en los métodos de Cómputo la herramienta ideal para expresar sus pensamientos o necesidades por medio de la palabra escrita ya que con un procesador de texto puede manipular los datos de texto, lo cual incluye el crear un documento, editarlo o modificarlo, guardarlo y recuperarlo y finalmente imprimirlo. Asimismo, el educando usará las prestaciones financieras, estadísticas y científicas que ofrecen las hojas de cálculo, encontrará en ellas la calidad adecuada en los gráficos, de gestión para su

presentación directa, podrá almacenar grandes archivos con capacidad para albergar miles de registros.

Los programas recomendados para este curso son: Windows 98 y Microsoft Office 2000 por ser los de mayor difusión actual.

La asignatura de Cómputo se relaciona con asignaturas que se imparten en todo el ciclo del nivel medio superior como: Álgebra, Geometría y Trigonometría, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Física, Topografía, Genética, Economía, Literatura y Redacción, Etc. También tiene relación con la mayoría de las asignaturas que se imparten a nivel superior como: Álgebra Lineal, Estadística, Programación Lineal, Planeación y Evaluación de Proyectos, Investigación de Operaciones, Análisis Matemático, Etc.

Los ingenieros requieren habilidades de comunicación tanto para presentaciones orales como para preparar materiales escritos. En la actualidad existe software que ayuda a elaborar materiales y gráficos para presentaciones e informes técnicos, pero también requieren realizar cálculos matemáticos para resolver problemas, y para ello también existe software como MATLAB, MATEMÁTICA, MATHCAD, MAPLE, etc. Que son poderosas herramientas de cálculo matemático y que además ofrecen amplias capacidades para generar gráficos. Esta combinación hace que sean herramientas útiles para los futuros ingenieros.

Es por eso que se hace necesario, introducir en esta asignatura el uso de software educativo en matemáticas, por ejemplo CABRI II, que permite la enseñanza de la geometría en forma dinámica e inter-activa; DERIVE permite el aprendizaje de álgebra, cálculo, etc. Ya que ofrece un entorno interactivo para desarrollar cálculo numérico y simbólico y además representación grafica de los conceptos matemáticos.

En la actualidad, cobra cada vez más importancia Internet como instrumento que permite la comunicación de forma directa con millones de computadoras para el intercambio de información y de servicios. Desde Internet, puede acceder a basa de datos con diferentes temas, consultar catálogos de bibliotecas, copiar programas de uso público (shareware), conversar en tiempo real con otras personas a miles de kilómetros, es por ello que es necesario incluir en nuestros programas de cómputo, ésta parte de la informática.

Se estima que los conocimientos y habilidades adquiridos por el alumno al cursar ésta asignatura tienen vigencia ilimitada, es decir, le será útil en todo su ejercicio profesional.

Así también se aprecia que los conocimientos y habilidades tienen vigencia operacional, es decir, tiene aplicación directa a la realidad.

Para abordar los contenidos programáticos de ésta asignatura, se transmitirán los conocimientos por medio de exposiciones orales del profesor, tutoriales grabados en disquete, notas, y otros materiales. Todos los conocimientos adquiridos por el estudiante serán reforzados con series de problemas que serán resueltos como práctica en el laboratorio de cómputo por los mismos estudiantes.

El lugar de trabajo de ésta asignatura será el laboratorio de cómputo por ser una asignatura de carácter teórica-práctica.

El trabajo individual y por equipo de resolución de problemas y ejercicios por medio de programas en la computadora se consideran actividades indispensables para acceder al conocimiento y desarrollo de la destreza de los métodos expuestos.

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo con el fin de reflexionar sobre lo que se aprendió y como se aprendió. No implica calificación y los criterios empleados

serán del orden psicológico, cognoscitivo y afectivo, que dependen de la metodología de trabajo y de las actividades de aprendizaje.

La calificación ubicará a los alumnos en una escala cuantitativa siendo los criterios: la calidad, cantidad y exactitud de los trabajos presentados.

### **3. OBJETIVO GENERAL.**

Emplear los conocimientos adquiridos como una herramienta para la formación profesional y desarrollar la capacidad de comprender y manejar los problemas que plantea la ciencia y la tecnología en la actualidad.

### **OBJETIVOS PARTICULARES.**

- Este curso permitirá el conocimiento y la práctica de los conceptos y las técnicas básicas de la Computación, para:
- Comprender las bases de la informática para hacer buen uso del equipo de cómputo.
- Comprender la utilidad del cómputo como una herramienta para la elaboración de reportes, y la realización de cálculos numéricos.
- Usar y manipular los comandos básicos de una hoja electrónica para utilizar en forma eficaz los recursos de una microcomputadora administrando en un programa integrado; análisis de hojas de cálculo, gestión de información, gráficos y bases de datos.
- Utilizar una hoja de cálculo, construir una base de datos, crear e imprimir gráficos de resultados

- Fomentar el uso correcto de los servicios de Internet – correo electrónico, transferencia de archivos y navegadores- con propósitos de búsqueda específica de información.
- Apoyar el aprendizaje de la matemática con el empleo de software didáctico.
- Utilizar los conocimientos adquiridos como base de cursos avanzados.

## 4.CONTENIDO TEMÁTICO

El curso se divide en siete unidades; Introducción al Sistema Operativo, Procesador de textos, Hoja de cálculo, Internet, Derive, Análisis de funciones empleando software Gráficos, Graphmatica y otros, Enseñanza dinámica de la geometría: empleo de software Cabri II.

### 1. SISTEMA OPERATIVO

(3 Hs, 1 Semanas, 2 Sesiones)

- 1.1 Introducción a Windows
- 1.2 Tutorial de Windows

### 2. PROCESADOR DE TEXTO

(12 Hs, 4 Semanas, 8 Sesiones)

- 2.1 Conceptos básicos del procesador de texto
- 2.2 Edición de documentos
- 2.3 Tablas
- 2.4 Editor de ecuaciones

### 3. HOJA DE CÁLCULO

(12 Hs, 4 Semanas, 8 Sesiones)

- 3.1 El entorno de la hoja de trabajo

- 3.2 Edición de la hoja de cálculo
- 3.3 Fórmulas y funciones
- 3.4 Generación de gráficos

### 4. INTERNET

(6 Hs, 2 Semanas, 4 Sesiones)

- 4.1 Inscribirse o darse da alta en Internet
- 4.2 Búsqueda de información en Internet
- 4.3 Uso de los hipervínculos
- 4.4 Guardar información
- 4.5 Uso del correo electrónico
- 4.6 Guardar imágenes
- 4.7 Compartir información

### 5. DERIVE

( 6 Hs, 2 Semana, 4 Sesiones)

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Expresiones Algebraicas
- 5.3 Gráficas

### 6. ANALISIS DE FUNCIONES EMPLEANDO EL SOFTWARE GRAFICOS, GRAPHMATICA Y OTROS.

(4 Hs. 1.3 Semanas, 3 Sesiones)

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Función Lineal
- 6.4 Función Cuadrática
- 6.5 Funciones Trigonométricas

### 7. ENSEÑANZA DINAMICA DE LA GEOMETRÍA: EMPLEO DEL SOFTWARE CABRI II.

( 8 Hs. 3.7 Semanas, 6 Sesiones)

- 7.1 Opciones de menú

## 7.2 Barra de herramientas

**UNIDAD 1.1 INTRODUCCIÓN A WINDOWS (3.0 HS)**

El uso de la interfase gráfica, de multitareas y de conectividad entre las aplicaciones conocida como Windows facilita el uso de la computadora. Las aplicaciones de Windows son congruentes unas con otras, los principios operativos de señalar y seleccionar de Windows se usan en todas las aplicaciones. Con Windows puede compartir datos entre aplicaciones, copiar y mover datos dentro de las aplicaciones y entre ellas.

**OBJETIVOS**

- Identificar los términos más usuales de Windows.
- Trabajar con ventanas, menús y recuadros de dialogo
- Revisar los comandos para trabajar con múltiples ventanas.
- Usar el ratón y el teclado para introducir comandos

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 1.1.1 Conceptos básicos
- 1.1.2 Tutorial de Windows

**ACTIVIDADES**

El profesor explicará detalladamente el manejo de ventanas, los términos usuales de Windows, el inicio de una aplicación, el manejo del ratón, la utilización de menús y la ayuda en pantalla.

El alumno manejará el Tutorial de Windows.

**UNIDAD 2.1 CONCEPTOS BÁSICOS DEL PROCESADOR DE TEXTO. (1.5 HS)**

El alumno encontrará en los procesadores de texto la herramienta ideal para expresar sus pensamientos o necesidades por medio de la palabra escrita ya que con un procesador de texto puede manipular los datos de texto, lo cual incluye el crear un documento, editarlo y modificarlo, guardarlo y recuperarlo y finalmente imprimirlo.

Los procesadores de texto son programas cuya única tarea es el procesamiento de palabras. Son rápidos, fáciles de usar y extremadamente flexibles en su habilidad para producir una salida impresa. Permiten teclear (entrada) el texto del documento, introducirlo en un archivo de disco (almacenamiento de texto) También pueden hacerse correcciones manuales de ortografía o gramática o hacer otros cambios (borrado e inserción) mediante movimientos adecuados a través de todo el documento (movimiento del cursor) y, finalmente imprimir el documento.

**OBJETIVOS**

- Describir los conceptos básicos del procesamiento de palabras.
- Identificar la terminología común de los procesadores de textos.
- Emplear los pasos requeridos en el empleo de los paquetes de procesamiento de palabras.
- Describir la Línea de Estado en la pantalla de edición.
- Utilizar los diversos comandos de movimiento de cursor.
- Emplear los comandos elementales de borrado, inserción, almacenamiento e impresión del procesador de textos.

## TEMAS A DESARROLLAR

- 2.1.1 Entrada y salida.
- 2.1.2 Movimiento del cursor.
- 2.1.3 Borrado e inserción.
- 2.1.4 Almacenamiento de texto.
- 2.1.5 Impresión de documentos.

## ACTIVIDADES

Mediante la creación de un documento utilizando algún procesador de texto, el profesor explicará las técnicas elementales de captura de texto, la corrección de errores, el desplazamiento a lo largo del texto usando las teclas de movimiento del cursor. El educando creará uno o varios documentos con la finalidad de afirmar y practicar los conocimientos adquiridos mediante la exposición del profesor.

## TÉCNICA DIDÁCTICA

Debe ser práctica con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados, en cuanto a las habilidades de captura de texto, del manejo de archivos, del uso de la impresora y del empleo de las prestaciones de edición de los procesadores de texto.

## UNIDAD 2.2 EDICIÓN DE DOCUMENTOS (4.5 HS)

En la edición de documentos utilizando procesadores de texto se encuentran grandes ventajas, fáciles de usar para el diseño, formateo y organización de documentos como son los comandos para el centrado, justificación, tabulación,

hiperbación, márgenes, tipos de letra, trazado de líneas y recuadros.

Además, se pueden emplear las características de taquigrafía o macros de teclas para simplificar la introducción de datos o fórmulas. En ésta unidad se pretende que el educando aplique éstas prestaciones para lograr una presentación en los documentos en forma más profesional y estética.

Uno de los aspectos más importantes del procesamiento computarizado de palabras es el que permite componer un documento frente al teclado. En la presente unidad se pretende introducir al alumno en el uso de los comandos que manejan bloques de texto (un bloque de texto puede ser cualquier grupo de caracteres, o palabras, oraciones, párrafos o páginas de texto), que permiten separar partes de un documento y realizar varias tareas con ellos: colocarlos en otra posición dentro del documento; efectuar un formateo especial y cortar o copiar el texto marcado. En ésta misma unidad se ofrece una introducción a los comandos de búsqueda y reemplazo que permiten localizar texto.

## OBJETIVOS

- Emplear los comandos de márgenes, centrado, justificación, tabulación, hiperbación y formateo.
- Aplicar los comandos de diseño y formateo de documentos
- Elaborar secuencias de teclas (macros) adecuadas a su trabajo de edición de documentos.
- Aplicar las macros incluidas en su procesador por el fabricante.
- Utilizar los diferentes tipos de letras que el procesador puede trabajar.

- Emplear las técnicas y comandos de trazado de líneas y recuadros en la elaboración de sus documentos.
- Aplicar los comandos y técnicas del manejo de bloques de texto enfatizando en el borrado, copiado, movimiento, impresión, almacenamiento en disco y cambio de tipo de letra.
- Utilizar los comandos de búsqueda y reemplazo de palabras

### TEMAS A DESARROLLAR

- 2.2.1 Revisión Ortográfica
- 2.2.2 Diseño del documento.
- 2.2.3 Formato de párrafo
- 2.2.4 Atributos de texto
- 2.2.5 Organización de documentos.
- 2.2.6 Procedimientos avanzados de edición.
- 2.2.7 Moverse a través del documento.
- 2.2.8 Selección de texto.
- 2.2.9 Copiado de textos.
- 2.2.10 Cambio de lugar de texto.
- 2.2.11 Búsqueda de palabra.
- 2.2.12 Numeración de páginas
- 2.2.13 Presentación preliminar
- 2.2.14 Encabezados y pies de página.
- 2.2.15 Notas al pie
- 2.2.16 Columnas
- 2.2.17 Bordos y sombreado

### ACTIVIDADES

El profesor especificará los métodos y técnicas para diseñar, formatear y organizar documentos; así como la forma de trazar líneas para que el educando los aplique en sus documentos

elaborados anteriormente, o bien diseñe uno o más textos nuevos usando los conceptos especificados en ésta unidad.

El profesor explicará e ilustrará los comandos de búsqueda y reemplazo, así como la forma de marcar un bloque y luego emitir un comando para ordenarle al programa que hacer con él.

El profesor describirá los comandos que manejan bloques para que el alumno los aplique en los documentos creados con anterioridad.

### TÉCNICA DIDÁCTICA

Predomina la práctica de los conceptos tratados por lo que el profesor debe proponer ejercicios suficientes para alcanzar los objetivos planteados.

### UNIDAD 2.3 TABLAS (3.0 HS)

Las tablas ofrecen una forma excelente de trabajar con columnas y datos tabulados. Se puede usar tablas para exhibir listas de datos, registros personales, información financiera, anotaciones y pasos de algún procedimiento. Trabajar con tablas es similar a trabajar con una hoja de cálculo.

### OBJETIVOS

- Elaborar y editar tablas
- Usar los comandos de tablas para mejorar la calidad de las presentaciones.

### TEMAS A DESARROLLAR

- 2.3.1 Creación de una tabla
- 2.3.2 Cambiar el ancho de celda o columna

- 2.3.3 Mostrar la cuadrícula de una tabla.
- 2.3.4 Trabajar y moverse en una tabla.
- 2.3.5 Ordenar
- 2.3.6 Añadir y eliminar celdas, columnas y filas
- 2.3.7 Dividir una tabla
- 2.3.8 Convertir texto en tabla y viceversa

### ACTIVIDADES

El alumno elaborará su horario de clases, una agenda personal y una tabla de gastos.

## UNIDAD 2.4 EL EDITOR DE ECUACIONES ( 3.0 HS)

Word se suministra con Microsoft Editor de Ecuaciones, aplicación con la que se pueden crear fácilmente ecuaciones aritméticas y científicas con presentación profesional

### OBJETIVOS

- Editar ecuaciones usando el Editor de ecuaciones.

### TEMAS A DESARROLLAR

- 2.4.1 Entrada al editor de ecuaciones
- 2.4.2 Teclas rápidas
- 2.4.3 Plantillas de símbolos y caracteres

### ACTIVIDADES

El profesor explicará los elementos de la barra de herramientas del Editor de ecuaciones y el uso de las plantillas de símbolos y caracteres.

El alumno editará las ecuaciones propuestas por el profesor

## UNIDAD 3.1 EL ENTORNO DE LA HOJA DE TRABAJO. (3.0 HS)

En la presente unidad se pretende que el alumno conozca las principales características y términos usuales de la hoja de cálculo Excel de tal manera que se familiarice con el lenguaje propio de las técnicas que se desarrollarán posteriormente.

### OBJETIVOS

- Distinguir los elementos de la ventana de la hoja de cálculo, libro de trabajo, hoja de trabajo, celdas, filas, columnas, tipos de entrada, rango, etc.
- Usar los procedimientos que realizan funciones especiales de la hoja de trabajo (teclas, ratón)
- Aplicar los movimientos de cursor y las formas de introducir comandos.
- Elaborar fórmulas y realizar cálculos sencillos.

### TEMAS A DESARROLLAR

- 3.1.1 Inicio de la hoja de cálculo
- 3.1.2 Términos usuales en Excel.
- 3.1.3 Elementos de la ventana de Excel.
- 3.1.4 Uso del teclado y del ratón
- 3.1.5 Movimientos dentro de la hoja de cálculo.
- 3.1.6 Introducción y tipos de datos
- 3.1.7 Elaboración de fórmulas y cálculos básicos
- 3.1.8 Comandos del menú Archivo (Guardar, Abrir, Nuevo, etc.)

**ACTIVIDADES**

El profesor explicará como iniciar el programa y utilizar las ventanas, menús y cuadros de dialogo, así como la forma de obtener ayuda. Definirá los elementos de la ventana de una hoja de cálculo así como los términos usuales (libro de trabajo, hoja de cálculo, celda, celda activa, fila, columna, rango, barras de encabezados, coordenadas de celdas, etc.). Explicará el uso de la barra de menús, de la Barra de herramientas estándar, la Barra de herramientas formato, la Barra de edición de fórmulas, las barras de desplazamiento, explicará las formas de moverse por la hoja usando el teclado y el ratón. Asimismo, definirá los distintos tipos de datos (texto, números, fecha, fórmulas) listará los operadores aritméticas. Explicará y ejemplificará el uso del asistente para funciones.

El alumno calculará varias operaciones aritméticas (sumas, divisiones multiplicaciones, operaciones con fracciones) y obtendrá el valor de algunas funciones matemáticas (trigonométricas, logaritmos etc.)

**UNIDAD 3.2 EDICIÓN DE LA HOJA DE CÁLCULO (3.0 HS)**

La entrada de datos sólo representa una parte del trabajo que supone la creación de una hoja de cálculo. La edición y el formateado son cruciales para una presentación adecuada de la hoja por lo que es importante conocer la forma de editar las hojas existentes, incluyendo métodos para insertar y suprimir filas y columnas, para seleccionar celdas, para formatear celdas

**OBJETIVOS**

- Crear un archivo de datos, usando las prestaciones de la hoja de cálculo para edición (corrección de errores, modificación del ancho de columnas, ordenación de datos, etc.)

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 3.2.1 Métodos de selección
- 3.2.2 Corrección de errores
- 3.2.3 El comando deshacer
- 3.2.4 El menú contextual
- 3.2.5 Ancho de columnas
- 3.2.6 Inserción y supresión de filas y columnas
- 3.2.7 Formato de celdas
- 3.2.8 Ordenación de datos

**ACTIVIDADES**

El profesor mostrará la forma de seleccionar rangos de celdas y desplazar o copiar información desde un área de la hoja a otra. Explicará la forma de cambiar el estilo de los rótulos y valores. Mostrará las formas de corregir errores.

**UNIDAD 3.3 FÓRMULAS Y FUNCIONES (3.0 HS)**

En la unidad 3.1 se practicaron algunas operaciones aritméticas sencillas y la obtención de valores para algunas funciones matemáticas cotidianas, en esta unidad se pretende el uso de estas funciones y operadores para resolver serie de ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales

**OBJETIVOS**

- Operar con valores utilizando fórmulas y funciones predefinidas.
- Aplicar la orden Copiar en las operaciones con valores.
- Usar el cuadro de relleno para efectuar varios cálculos repetidos

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 3.3.1 Series
- 3.3.2 Uso de la característica de Auto llenado
- 3.3.3 Copia de fórmulas
- 3.3.4 Mover datos

**ACTIVIDADES**

Usando los conocimientos adquiridos sobre hoja de cálculo el educando resolverá problemas propuestos por el profesor referentes a ecuaciones de segundo grado, y de sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.

**UNIDAD 3.4 GENERACIÓN DE GRÁFICOS (3.0 HS)**

La elaboración de gráficos puede utilizarse para análisis de datos o para informes que requieren de calidad en la presentación. Una hoja de cálculo puede ofrecer prestaciones para realizar gráficos en unos cuantos segundos

**OBJETIVOS**

- Aplicar las prestaciones de la hoja de cálculo para la elaboración, presentación e impresión de gráficos

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 3.4.1 El asistente de gráficos
- 3.4.2 Creación de un gráfico en otra hoja
- 3.4.3 Agregar o editar series

**ACTIVIDADES**

El profesor explicará el uso del Asistente para Gráficos y propondrá a los alumnos la elaboración de varios gráficos con diferentes formatos.

**UNIDAD 4.1 FUNDAMENTOS DE EXPLORADORES WEB ( 6 HS)**

La Internet es un sistema de comunicaciones que conecta a computadoras y redes de computadoras de todo el mundo.

Por lo que el alumno encontrará en la Internet la herramienta ideal para compartir muchos tipos de información, entre ellos textos, gráficos, sonidos, videos y programas de computación.

**OBJETIVOS**

- Acceder a la red a través de Internet Explorer o Netscape
- Desplegar páginas Web
- Usar hipervínculos para moverse de una página Web a otra
- Reproducir clips de audio y video
- Buscar información en Web

- Guardar una lista de sus páginas Web favoritas
- Imprimir o guardar el texto e imágenes de las páginas Web

### TEMAS A DESARROLLAR

- 4.1.1. Inscribirse o darse de alta en la Internet
- 4.1.2. Obtención de información
- 4.1.3. Uso de los hipervínculos
- 4.1.4. Guardar información
- 4.1.5. Uso de su correo electrónico
- 4.1.6. Guardar imágenes
- 4.1.7. Compartir información

### ACTIVIDADES

El profesor indicará como el alumno se inscribirá a los buscadores existentes en la Internet, explicará como buscar información, como podrán obtenerla, como guardarla en el disco master y posteriormente en un disquete o en un CD, como navegar en la Web, mediante los hipervínculos

### UNIDAD 5.1 CONCEPTOS BÁSICOS (2 HS)

En esta unidad el alumno identificará la pantalla y las diferentes barras de herramientas que tiene el programa de Derive5. El alumno tendrá en el programa de Derive5 una herramienta básica para el desarrollo de las demás materias de

matemáticas, física estadística pues le ayudará a resolver con rapidez problemas de simplificación, factorización, productos notables, resolución de ecuaciones, de sistemas de ecuaciones, desigualdades, tabulación, graficación derivar, integrar, y expandir funciones.

### OBJETIVOS

- Identificar la pantalla de Derive5
- Identificar las barras de herramientas
- Emplear la barra de herramientas
- Emplear el procedimiento para introducir una ecuación.

### TEMAS A DESARROLLAR

- 5.1.1 Entrada y salida
- 5.1.2 Descripción de la pantalla de Derive5
- 5.1.3 Barra de expresión del autor
- 5.1.4 Barra comandos
- 5.1.5 Barra de símbolos matemáticos

### ACTIVIDADES

El profesor explicará como entrar y salir del programa de Derive5, describirá las diferentes barras de herramientas y comandos que componen la pantalla de Derive5 y explicará como utilizarlas.

### UNIDAD 5.2 EXPRESIONES ALGEBRAICAS (2 HS)

En esta unidad se explicará el procedimiento para introducir expresiones algebraicas y posteriormente como resolverlas.

**OBJETIVOS**

- Emplear los comandos para introducir expresiones algebraicas.
- Emplear el comando simplify para multiplicar, dividir, expandir expresiones algebraicas.
- Aplicar los comandos para simplificar y resolver ecuaciones.
- Utilizar los comandos para expandir, factorizar expresiones algebraicas.

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 5.2.1 Introducir ecuaciones
- 5.2.2 Multiplicación, división de polinomios
- 5.2.3 Desarrollar binomios y polinomios elevados a diferentes potencias
- 5.2.4 Simplificar y resolver ecuaciones de primer y segundo grado
- 5.2.5 Factorizar trinomios generales.

**ACTIVIDADES**

El profesor ejemplificará como escribir una ecuación en la barra de expresión del autor y como utilizar los comandos para simplificarla o resolverla.

El profesor especificará los comandos que se utilizarán para simplificar, multiplicar, dividir expresiones algebraicas, expandir funciones, factorizar expresiones algebraicas y ecuaciones.

El profesor ejemplificará el uso de los comandos en diferentes ejercicios.

**TÉCNICA DIDÁCTICA**

Predomina la práctica para el dominio de los comandos tratados, por lo que se proponen varios ejercicios para que el alumno los realice y se cumplan los objetivos planteados

**UNIDAD 5.3 GRÁFICAS (2HS)**

En esta unidad graficarán funciones de diferente grado, se explicará la forma de obtener la tabulación de la función, se ilustrará como guardar el documento de Derive5 y como exportar los gráficos a un documento Word.

**OBJETIVOS**

- Emplear los comandos PLOT para graficar funciones
- Aplicar el comando TABLE para obtener la tabulación de la función
- Exportar los gráficos a un documento Word.

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 5.3.1 Los comandos Plot para graficar
- 5.3.2 Uso de los comandos de escala para obtener una gráfica completa.
- 5.3.3 Tabulación de una función
- 5.3.4 Exportación de gráficos de Derive5 a un documento Word

**ACTIVIDADES**

El profesor explicará como se utilizan los comandos Plot para graficar las funciones, aplicará los comandos de escala para obtener una gráfica completa y la tabulación correspondiente de la función propondrá ejercicio para que el alumno los realice.

El docente explicará como se exporta una gráfica a un documento Word.

**UNIDAD 6.1 CONCEPTOS BÁSICOS (1 HS)**

En esta unidad el alumno identificará el entorno de Gráficos y las teclas que hay que presionar para manejar el programa debido a que es un programa para MS-DOS.

**OBJETIVOS**

- Identificará el entorno de gráficos
- Manipulará las teclas correspondientes para identificar el menú del programa

**TEMAS A DESARROLLAR**

6.1.1 Operar las teclas para obtener graficas de funciones

**ACTIVIDADES**

El profesor especificará el procedimiento para obtener las gráficas que se desean obtener.

**UNIDAD 6.2 IDENTIFICACIÓN DE FUNCIONES LINEALES (1 HS)**

Para iniciar el estudio de funciones lineales, el profesor deberá describir el procedimiento para poder conocer los parámetros de las funciones lineales y poder identificar las ecuaciones que corresponden a las graficas de las funciones lineales.

**OBJETIVOS**

- Identificar las graficas de las diferentes funciones lineales de la forma  $y = mx + b$
- Aplicar los parámetros que identifican las funciones lineales
- Determinar gráficamente la pendiente.
- Determinar los ceros o raíces

**TEMAS A DESARROLLAR**

6.4.1 Descripción del menú de funciones

6.4.2 Identificación de funciones lineales mediante su gráfica.

**ACTIVIDADES**

El profesor especificará los parámetros que identifican a las funciones lineales mediante su gráfica, y propondrá al alumno a que efectúe diversos ejercicios para alcanzar los objetivos planteados.

**UNIDAD 6.3 IDENTIFICACIÓN DE FUNCIONES CUADRÁTICAS (1 HS)**

El profesor deberá describir el procedimiento para poder conocer los parámetros de las funciones cuadráticas y poder identificar las ecuaciones que corresponden a las graficas de las funciones cuadráticas.

**OBJETIVOS**

- Identificar las graficas de las diferentes funciones cuadráticas de las formas  $y = ax^2 + bx + c$  ,  $y = a(x - h)^2 + k$
- Aplicar los parámetros que identifican las funciones cuadráticas
- Determinar la conividad de la cuadrática.
- Determinar los ceros o raíces.
- Analizar el valor del discriminante  $\sqrt{b^2 - 4ac}$

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 6.3.1 Identificación de funciones cuadráticas mediante su gráfica.
- 6.3.2 Especificar los parámetros que identifican a una función cuadrática

**ACTIVIDADES**

El profesor especificará los parámetros que identifican a las funciones cuadráticas mediante su gráfica, y deberá proponer al alumno a que realice diversos ejercicios para alcanzar los objetivos planteados.

**UNIDAD 6.4 IDENTIFICACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS(1 HS)**

El profesor deberá describir el procedimiento para poder conocer los parámetros de las funciones trigonométricas y poder identificar las ecuaciones que corresponden a las graficas de las funciones cuadráticas.

**OBJETIVOS**

- Identificar las graficas de las diferentes funciones trigonométricas.
- Aplicar los parámetros que identifican las funciones trigonométricas
- Determinar el dominio y rango de las funciones trigonométricas.
- Determinar la periodicidad

**TEMAS A DESARROLLAR**

- 6.4.1 Identificación de funciones trigonométricas mediante su gráfica.
- 6.4.2 Especificar los parámetros que identifican a una función trigonométrica

**ACTIVIDADES**

El profesor especificará los parámetros que identifican a las funciones trigonométricas mediante su gráfica, y deberá proponer al alumno a que realice diversos ejercicios para alcanzar los objetivos planteados.

## UNIDAD 7.1 COMANDOS BÁSICOS (4 HS)

El CABRI II permite introducir en las aulas la geometría basada en la informática. La base geométrica de este sencillo software estimula la exploración y las conjeturas desde las formas más simples a una geometría descriptiva más avanzada. Permite al alumno construir parábolas, elipses, hipérbolas y también otro tipo de curvas más sofisticadas.

Es necesario señalar que es una herramienta muy útil en la construcción de figuras geométricas elementales como triángulos, polígonos regulares y todo tipo de construcciones básicas.

### OBJETIVOS

- Manipular objetos geométricos a fin de explorar y descubrir sus propiedades.
- Construir figuras geométricas a partir de un número reducido de objetos primitivos (puntos, líneas, triángulos, etc.).

### TEMAS A DESARROLLAR

7.1.1 La ventana de CABRI II

7.1.2 Construcción de objetos geométricos.

### ACTIVIDADES

Elaboración de prácticas que incluyan los temas señalados por los profesores de la academia de geometría.

Aplicación de un conjunto de ejercicios elaborados por la empresa Texas Instruments adaptados a nuestros programas.

## UNIDAD 7.2 (4 HS)

En esta unidad se abordan los menús de CABRI II. Estos menús contienen funciones de interface gráfico de usuario estándar, que permiten gestionar y editar archivos además de las opciones de CABRI II. Se inicia la implementación de las diversas herramientas para la creación de objetos gráficos y explorar las diversas propiedades geométricas.

### OBJETIVOS

- Conocer el entorno de CABRI II para la correcta aplicación de las diferentes herramientas.
- Explorar las propiedades de las figuras geométricas, mediante la construcción de las mismas.
- Establecer conjeturas acerca de las figuras construidas.

### TEMAS A DESARROLLAR

7.2.1 Opciones de menú: Archivo, Edición, Opciones, Ayuda.

7.2.2 Barra de Herramientas: Puntero, Puntos, Rectas, Curvas, Construir, Transformar, Macro, Comprobar propiedad, Medir, Visualización, Dibujo.

### ACTIVIDADES

Algunas de las actividades que se proponen son:

Encontrar el centroide de un triángulo

Circunscribir un triángulo cualquiera.

Razón circunferencia /diámetro

Tangentes a un círculo.

Proporciones con áreas de figuras semejantes.

Reflexiones en el plano cartesiano.

Prueba visual del teorema de Pitágoras.

Construcción de cónicas.

Creando un fractal

## 5 EVALUACIÓN

El trabajo individual y por equipo de resolución de problemas y ejercicios por medio de programas en la computadora se consideran actividades indispensables para acceder al conocimiento y destreza de los métodos expuestos.

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo con el fin de reflexionar sobre lo que se aprendió y como se aprendió. No implica calificación y los criterios empleados serán del orden psicológico, cognoscitivo y afectivo, que dependen de la metodología de trabajo y de las actividades de aprendizaje.

La calificación ubicará a los alumnos en una escala cuantitativa siendo los criterios: la calidad, cantidad y exactitud de los trabajos presentados.

### 1.- PRACTICAS: 40%

El 40% de la calificación final será obtenido del promedio de las calificaciones de prácticas, tareas y demás trabajos.

### 2.- EXÁMENES: 60%

El otro 60% de la calificación final será el obtenido del promedio de dos exámenes como mínimo.

### 3.- EXAMEN GLOBAL .

En forma adicional, quienes no hayan acreditado el curso con los exámenes parciales y las tareas, tienen el derecho, de acuerdo al reglamento académico, de presentar un examen global cuyo resultado equivale al 100% de la calificación final.

## 6. BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Kraynak, Joe. **Hágalo usted mismo con Windows 98**. Prentice Hall, México 1999.
- 2) Duffy, Jennifer A., Swanson, Marie L. **Microsoft Word 2000 Introducción**. International Thomson Editores.
- 3) Rodríguez Almeida, Miguel Ángel. **Excell 2000. Guía para estudiantes**. McGraw-Hill/Interamericana de España 2000.
- 4) Parsons, June Jamrich. Oja, Dan. **Conceptos de computación**. International Thomson Editores.
- 5) Kutzler, Bernhard, Kokol-Voljc, Vlasta. **Introduction to Derive 5 The Mathematical Assistant for Your PC**. Texas Instruments.
- 6) Gremillon, Dan, Keyton, Michael. **Manual de CABRI GEOMETRY II**. Texas Instruments Instruccional Communications.
- 7) Sánchez Rosas, Jesús G. **Manual CABRI GEOMETRY II**, Departamento de Preparatoria Agrícola, Área de Matemáticas, UACH.

Elaboró: M.C. Raúl Negrete y Moreno

Revisión:

Prof. Eligio Martínez Romero

Prof. Jesús Sánchez Rosas

Prof. Valente Guzmán Morales

Prof. Roberto Ramírez González

Marzo 2002.