

Departamento de Biología y Geología  
Programación de la asignatura de

# Tecnología de la información

## 1º de Bachillerato

Octubre 2005

# 1 - Objetivos Generales

Esta asignatura optativa en el bachillerato participa de los objetivos generales de este nivel educativo. En este aspecto se han de destacar los siguientes:

- Preparar al alumno para futuras actividades profesionales relacionadas con el mundo de la informática y comunicaciones. Al ser un campo muy amplio se procurará dar una visión amplia y variada pero profundizando lo suficiente para apreciar posibles usos.
- Favorecer la maduración de procesos intelectuales en campos de recuperación de información y resolución de problemas así cómo en el razonamiento deductivo.
- Fomentar las estrategias autónomas en la búsqueda de información.
- Fomentar la creatividad que ofrecen estos medios.

Objetivos más concretos de la optativa son los siguientes:

- 1 - *Conocer la incidencia de las tecnologías de la información en la sociedad adoptando una actitud realista ante el medio informático, su evolución y futuro.*
- 2 - *Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir crear y presentar información, siendo capaces de mejorar su propio trabajo usando para ello medios tecnológicos.*
- 3 - *Resolver problemas propios de las Ciencias de la Naturaleza valiéndose de las tecnologías de la información.*
- 4 - *Valorar el papel que desempeñan las herramientas informáticas para el tratamiento de la información en los procesos en los que se utilizan los métodos científicos y como elemento auxiliar para realizar cálculos y estimaciones, teniendo en cuenta sus repercusiones económicas y sociales.*
- 5 - *Emplear simulaciones por ordenador como método para analizar la realidad e interpretarla.*
- 6 - *Utilizar el ordenador como elemento de laboratorio y valorar su utilidad en el control de procesos.*

## 2 - Contenidos

- **La Sociedad de la información y las nuevas tecnologías en las ciencias**
- **Los ordenadores y los programas de uso general**
- **Programas aplicados al cálculo y al tratamiento cuantitativo de la información.**
- **Lenguajes de programación y control de procesos**

### **CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES**

La determinación del nivel de los contenidos tendrá en cuenta la formación previa del alumno y de la evolución de los alumnos y del grupo a lo largo del curso. En caso necesario se partirá de un conocimiento cero del ordenador y del medio informático y telemático.

Dado el carácter instrumental de esta optativa la mayor parte de las actividades consistirán en prácticas de resolución de problemas o diseño de programas.

### Unidad Didáctica 1:

#### Conocimiento básico del ordenador y el manejo de la información

##### ■ Conceptos

- La informática como proceso de datos
- Elementos del manejo de datos. Soporte físico (Hardware) y Programas (Software)
- Elementos esenciales del ordenador: Procesador, Memorias
- Unidades de información, velocidad de transmisión de datos, gráficas.
- Periféricos
- Sistemas operativo y entornos Windows y Linux.
- Tipos de ficheros y concepto de programa
- La transmisión de datos
- Utilidades informáticas básicas y formatos más habituales: texto, gráficos, sonidos

##### ■ Procedimientos

- Identificar los diferentes elementos físicos que componen el ordenador.
- Instalación y conexión de elementos del equipo informático.
- Operar con varias aplicaciones sencillas en Windows para observar el tipo de mecanismo que se utilizan en este entorno.
- Operar con varias aplicaciones sencillas en Windows para observar el tipo de mecanismo que se utilizan en este entorno.
- Identificar los diferentes tipos de ficheros: gráficos, texto, sonido
- Manejarse por los directorios y unidades de disco.
- Copiar y borrar archivos.
- Funcionamiento de equipos en red.
- Utilizar la impresora.
- Utilización del Escaner
  - Utilización de editores de texto básicos tipo *Notepad*
  - Utilización de programas gráficos en mapa de bits elementales tipo *Paint*

- Utilización de programas gráficos vectoriales elementales tipo *Open Office Draw*

#### ■ Actitudes

- Respeto por el material informático dado su valor y complejidad.
- Orden y método de trabajo.
- Valoración de los programas de ordenador por la cantidad de información que poseen y/o el trabajo que ha costado realizarlos.
- Importancia de la información y el software libre y del trabajo sin fines lucrativos

## Unidad Didáctica 2: Telemática e internet

#### ■ Conceptos

- La comunicación entre ordenadores: redes.
- Internet. Características, servicios y entrada en la red
- La World Wide Web. Navegación y obtención de información
- Correo electrónico y Noticias
- Creación de páginas Web
- FTP y publicación de páginas Web

#### ■ Procedimientos

- Manejo de un navegador
- Visita de páginas Web
- Búsqueda de información en Internet
- Obtención de una dirección de correo propia en Internet
- Configuración de una cuenta de correo electrónico
- Manejo de un programa de correo electrónico. Envío de ficheros adjuntos.
- Recuperación de imágenes, textos, sonidos y datos de la red

#### ■ Actitudes

- Iniciativa a la hora de buscar información en una red.
- Respeto a la propiedad intelectual
- Valoración de los peligros del *malware* de la red (virus, troyanos, espías...)

## Unidad Didáctica 3: Diseño gráfico

#### ■ Conceptos

- Tipos de formatos gráficos: matriciales y vectoriales
- Principales formatos gráficos: bmp, gif, png, jpg, wmf
- Herramientas básicas de los programas de diseño.
- Capas gráficas

#### ■ Procedimientos

- Creación de dibujos vectoriales planos
  - Elementos simples y propiedades
  - Agrupamientos
  - Capas
- Creación de dibujos matriciales
  - Herramientas básicas: Lápices, rellenos, copias, sellos, colores , ...

- Trabajo con capas
- Retoque fotográfico
- Conversión de imágenes: Formatos y resolución
- Diseño CAD
  - Coordinadas y herramientas básicas
  - Dibujo Isométrico
  - Cotas
  - Capas
  - Diseño en tres dimensiones
  - Presentación en 3D. Luces, texturas...
- Actitudes
  - Iniciativa y creatividad en el diseño

## Unidad Didáctica 4

### Hoja de cálculo, Bases de datos, Gráficos, Textos

#### ■ Conceptos

- Principales funciones de la hoja de cálculo
  - Registros y campos de una base de datos
- Aplicaciones del procesador de texto e integración de texto e imágenes.

#### ■ Procedimientos

- Herramientas básicas de las hojas de cálculo
- Creación y manejo de hojas de cálculo sencillas
- Aplicaciones de las hojas de cálculo
- Creación de modelos de hoja de cálculo para la resolución de problemas.
- Gráficos asociados a las hojas de cálculo
- Creación y manejo de bases de datos sencillas
- Obtención telemática de datos
- Realización de un ejercicio de síntesis en grupo con de obtención de datos numéricos, utilización de la hoja de cálculo, creación de gráficos, obtención y tratamiento de imágenes y presentación en formato de texto y html.

#### ■ Actitudes

- Reconocimiento de la utilidad de las hojas de cálculo.
- Reconocimiento de la ventaja de las bases de datos en le manejo de grandes volúmenes de información.
  - Valoración de la importancia de la adquisición y uso de la información
- Toma de conciencia del impacto sobre intimidad de estos medios.
- Apreciación de la estética en los trabajos

## Unidad Didáctica 5

### Programas de aplicación: Astronomía, Geografía.... Presentaciones

#### ■ Conceptos

- Principales funciones de las aplicaciones desarrolladas.

#### ■ Procedimientos

- Utilización de los programas concretos.

- Creación de presentaciones informáticas tipo *PowerPoint*
- Presentación de trabajos en público

#### ■ Actitudes

- Utilidad de presentaciones informáticas tipo *PowerPoint*
- Reconocimiento de la potencia y aplicación de los programas actuales

## Unidad Didáctica 6: Diseño web

#### ■ Conceptos

- Formato de los documentos en html
- Hipervínculos
- Direcciones en internet
  - Servidores de internet

#### ■ Procedimientos

- Utilización de un programa de creación de páginas web
  - Creación de hipervínculos locales, a páginas web, a direcciones de correo y a ficheros de aplicaciones.
  - Creación de documentos complejos
- Publicación de páginas Web propias en Internet

#### ■ Actitudes

- Globalización de la adquisición y publicación de información.
  - Ventajas de las presentación de información telemática en formato html.

## Unidad Didáctica 7

### Los lenguajes de programación. Programación en visualbasic.

#### Robótica

#### ■ Conceptos

- Lenguajes de programación como manera de comunicarse el programador y el ordenador.
- Tipos de lenguajes
- Estudio elemental del acceso y de los recursos del Visual Basic.
- Ordenes directas de programación: gráficos, textos, sonidos, operaciones aritméticas.
- Variables
- Repeticiones.
- Números aleatorios y programas de azar y juegos.
- Sucesos en VisualBasic.
- Ordenes condicionales y la lógica en los programas.
- Variables de Matrices (Array)
- Manejo de Ficheros de Datos
- Diseño de programas complejos.
  - Lenguajes de programación gráficos

#### ■ Procedimientos

- Acceder a VisualBasic y examinar las distintas opciones de menú del programa.
  - Realizar programas de complejidad creciente.
  - Recuperar programas anteriores ampliándolos y usándolos como base de otros.
  - Imprimir en diferentes lugares de la pantalla mensajes concretos.
  - Realizar diversos dibujos con puntos, líneas, rectángulos y circunferencias.
  - Realizar operaciones aritméticas teniendo en cuenta el rango del operador.
  - Realizar programas en los que un texto o gráfico se repita numerosas veces.
  - Asignar una variable a un parámetro y modificar la variable para observar el cambio
  - Realizar programas en los que se utilicen varios bucles anidados (por ejemplo un reloj digital)
  - Incluir varios posibles sucesos de modo que cada uno genere un pequeño programa.
  - Realización de programas en los que interviene el azar.
  - Realización de programas en los que al superar una variable un valor se modifique el programa
  - Introducir varios operadores lógicos y relacionales en el programa.
  - Diseño y realización de algún programa de juegos sencillo.
  - Realizar programas que requieran el uso de variables de matriz.
  - Creación de programas que creen ficheros y escriban datos en ellos
  - Intercambiar discos con datos entre ordenadores y leerlos
  - Diseño y realización de un programa complejo.
  - Depuración de este programa evitando todos los posibles errores.
- Aplicación de lenguajes en robótica

#### ■ Actitudes

- Toma de conciencia de la versatilidad del medio informático.
- Organizar adecuadamente las órdenes para realizar un programa coherente.
- Darse cuenta de la importancia del rigor y exactitud de las órdenes que ha de ejecutar el ordenador.
- Valoración de las ventajas de la utilización de las variables y bucles para la realización de tareas.
- Necesidad del azar para programas y simulaciones no directamente predecibles.
- Utilizar el razonamiento lógico
- Darse cuenta de la gran versatilidad de los lenguajes de programación.
- Valoración de la utilidad de desarrollar procedimientos o subprogramas que puedan ser utilizados desde varios puntos de un programa.
- Valorar la gran complejidad y trabajo que tienen los programas informáticos.
- Toma de conciencia de la relativa comodidad en el manejo de datos informáticos y necesidad de protección de los mismos.
- Gusto por el acabado y estética agradable de un programa.
- Ser capaz de situarse en la posición de cualquier posible usuario de un programa.
- Satisfacción de crear por ordenador simulaciones de fenómenos naturales o juegos interesantes.

Los contenidos de todas estas unidades didácticas podrán modificarse como consecuencia de los nuevos materiales aportados o intereses de los alumnos o los departamentos por algún programa concreto.

### 3 - Organización del curso y secuenciación de los contenidos

A la Optativa de Tecnología de la Información de bachillerato se dedican 4 horas semanales. El presente curso hay dos grupos de características marcadamente diferentes: uno de ellos agrupa a 23 alumnos de los bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de Humanidades y Ciencias Sociales. El otro cuenta con 11 alumnos pertenecientes al bachillerato de Ciencias e Ingeniería.

Tras la prueba inicial se comprueba que el conocimiento informático medio es superior en el grupo de tecnología y los intereses más específicos, mientras que son más dispersos en el otro.

Los contenidos y funcionamiento de los grupos serán necesariamente diferentes: En el primero se insistirá más en programas y aplicaciones generales, se propondrán trabajos de contenido más amplio (por la diversidad de intereses) y recurrirá más al trabajo en equipo, (por lo numeroso del grupo).

En el grupo tecnológico se aplicarán con más intensidad programas de diseño CAD, programación y robótica.

Este año, de nuevo, ha sido imposible impartir la asignatura en sesiones de dos horas consecutivas para minimizar el tiempo que discurre en ponerse a trabajar.

El curso se organizará siempre que sea posible con un ordenador por alumno. En los casos en que deban trabajar los alumnos en grupos de dos se procurará que cambien periódicamente las parejas y que tengan nivel de conocimiento semejantes.

Todos los alumnos realizarán los mismos ejercicios simultáneamente pero se diseñarán de modo que sean útiles para todos los niveles.

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso y la secuenciación de los contenidos para las mismas se prevé como sigue:

Primera evaluación : Unidades 1, 2 y 3

Segunda evaluación :           Unidad 4, 5 y 6

Tercera evaluación : Unidad 7

## 4 - Metodología

Se plantea como una asignatura fundamentalmente práctica.

Se pretende que el alumno comprenda la mayoría de los contenidos de la asignatura como respuesta a los problemas planteados. Las explicaciones teóricas serán las menores posibles, y gran parte de los problemas que surjan habrán de resolverlos los propios alumnos con las ayudas que proporcionan los programas o ideando estrategias para evitarlos.

Se realizará una evaluación previa sobre uso y conocimiento de informática y telemática por parte de los alumnos.

Prácticamente todos los ejercicios se realizarán ante el ordenador de modo individual, o en parejas. Se propondrán trabajos en los que se procurará que integren conocimientos y materiales elaborados anteriormente. Gran parte del material elaborado se irá mejorando a lo largo del curso.

Determinados trabajos se realizarán en grupos más amplios con la finalidad de potenciar el trabajo en equipo y la organización y distribución de tareas.

Dependiendo de las circunstancias que puedan acontecer se realizarán las adaptaciones correspondientes, para poder atender a la diversidad de los alumnos. Alterando en la medida de las necesidades la metodología a aplicar en cada caso.

Se propondrán tareas alternativas a los alumnos con necesidades educativas especiales.

### **MATERIAL DIDÁCTICO**

El centro dispone actualmente de dos aulas de ordenadores. La prevista para el grupo de bachillerato es la que dispone de los ordenadores de mayor capacidad (sala 1) aunque también se trabajará de modo habitual en la otra con la finalidad de no asignar de modo permanente los equipos a los alumnos y para disponer de un ordenador por persona en el caso del curso más numeroso. Dadas las características de los grupos, en la mayoría de los casos dispondrán de un ordenador para cada alumno. Aunque en un grupo, algunos alumnos han de compartir equipo.

Ordenadores y periféricos:

Sala 1: 16 Ordenadores

1 ordenador para el control del aula y profesor

15 equipos para el trabajo de los alumnos: Pentium 4. Lector DVD grabador CD

Control del video del aula

1 Impresora láser

1 Impresora chorros de tinta de carro ancho

1 Escáner

Conexiones de red

Módem ADSL a Internet

Sala 2: 16 Ordenadores

1 ordenador para el control del aula y profesor

15 equipos para el trabajo de los alumnos: Pentium 3. Lector CD  
Conexiones de red

#### Material común

Cámara web  
Cámara fotográfica  
Cámara de video  
Grabadora de DVD  
Disco duro externo

Se utilizará también el Aula de Audiovisuales para exposición de trabajos.

#### Programas informáticos a utilizar serán:

- <i>Windows xp</i>	Sistema operativo
- <i>Linux Max</i>	Sistema operativo
- <i>Ms Explorer</i>	Gestor de ficheros
- <i>Reproductor de windows</i>	Reproductor de sonido y video
- <i>WinAmp</i>	Reproductor de sonido
- <i>Notepad</i>	Editor de texto
- <i>Ms Internet Explorer</i>	Navegador
- <i>Mozilla Firefox</i>	Navegador
- <i>MS Outlook express</i>	Correo electrónico
- <i>Macomedia DreamWeaver</i>	Creación de páginas web
- <i>Open Office Draw</i>	Diseño vectorial
- <i>PaintShopPro</i>	Diseño
- <i>MS Excel</i>	Hoja de cálculo
- <i>Open Office Calc</i>	Hoja de cálculo
- <i>MS PowerPoint</i>	Presentaciones
- <i>Open Office Impress</i>	Presentaciones
- <i>Autocad</i>	Diseño vectorial
- <i>Google Earth</i>	Información geográfica
- <i>NASA Earth Wind</i>	Información geográfica
- <i>Celestia</i>	Astronomía
- <i>VisualBasic v 4.0</i>	Programación
- <i>Robolab</i>	Programación robots Lego
- <i>Norton</i>	Antivirus
- <i>AVG</i>	Antivirus
- <i>Ad-Aware</i>	Antiespías
- <i>WinZip</i>	Compresor de ficheros
- <i>Acrobat Reader</i>	Editor de documentos pdf
- <i>Open Office Writer</i>	Procesador de texto
- <i>Ms Word</i>	Procesador de texto

Se dispone de manuales impresos de algunos de estos programas.

## 5 - Criterios de evaluación

- *Identificar los diferentes elementos físicos que componen el ordenador diferenciando sus funciones.*
- *Utilizar correctamente el entorno Windows.  
Se pretende que los alumnos sean capaces de manejarse en este entorno llamando a programas, viendo sus opciones, y localizando ficheros y directorios para poder aplicar correctamente los programas realizados.*
- *Identificar tareas que puedan ser resueltas realizando un programa y utilizar las herramientas de programación necesarias para realizarlas.*
- *Elegir la manera más económica y rápida de realizar un programa para resolver un problema.  
Se pretende que adquieran las técnicas más adecuadas de programación reduciendo repeticiones de órdenes en los programas, utilizando las maneras más rápidas de resolver el problema o haciendo programas más sencillos que realicen la tarea propuesta.*
- *Identificar con claridad los posibles errores del programa y subsanarlos.  
Durante la realización de un programa informático surgen constantemente fallos de diversa índole, desde errores al teclear las órdenes hasta problemas lógicos. Observando el desarrollo del programa o modificando alguna de sus partes los alumnos han de ser capaces de arreglarlo de manera lo más autónoma posible.*
- *Ser capaces de modificar, corregir y ampliar programas realizados anteriormente.  
Los alumnos han de tener una idea clara de las posibles mejoras en los programas una vez aprendidas nuevas órdenes y de modificar sus programas antiguos de manera que se amplíen sus posibilidades o se mejore su manejo.*
- *Realizar programas que sean inteligibles y agradables al operario al que van destinados y considerar todos los posibles fallos del operador.  
Se pretende que el alumno sea capaz de presentar adecuadamente los programas y de que se ponga en el lugar de cualquier posible usuario del mismo que accede al programa sin ningún conocimiento previo.*

## 6 - Procedimientos de evaluación

Para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje en esta optativa se recurrirá principalmente a:

- La observación del trabajo del alumno.  
Para realizar una observación sistemática se utilizarán fichas de evaluación.
- Las tareas realizadas en clase por los grupos de trabajo examinando el tiempo necesario para alcanzar algún resultado o la calidad del programa realizado por parte de los diferentes equipos
- Revisar los trabajos realizados.
- La participación, actitud e interés en clase.

Serán excepcionales los ejercicios escritos.

Se realizará una prueba inicial para conocer el nivel de conocimiento de partida de los alumnos y modificar partes de la asignatura de acuerdo con sus conocimientos e intereses.

Se realizará también una evaluación constante del proceso de enseñanza en cuanto al seguimiento de la programación y el interés y actitud del alumno.

Se realizará una encuesta final del curso con el fin de mejorar la optativa para cursos posteriores.

## 7 - Criterios de recuperación

Se realizará una recuperación por evaluación para aquellos alumnos que no hayan superado los mínimos exigibles.

La recuperación consistirá un trabajo individual realizado en el ordenador que verse sobre la parte no superada. Esta prueba se ajustará estrictamente a los contenidos mínimos.

Los alumnos que no superen alguna de las pruebas de recuperación tendrán que realizar una prueba final con los contenidos mínimos de toda la asignatura.

## 8 - Contenidos mínimos

### Conceptos

- Saber distinguir las funciones del procesador de la memorias ROM y RAM y de los periféricos
- Conocer la función y localización de los siguientes periféricos: Teclado, ratón, monitor, unidad de disco flexible (floppy), unidad de disco duro, unidad de CD ROM, Impresora, Escáner, Modem, Switch
- Conocer la colocación en el equipo del cableado y entradas de los diferentes periféricos: Teclado, ratón, monitor, conector USB, cable de red, cables de sonido, toma de corriente eléctrica.
- Conocer las principales unidades de medida en el campo de la informática sus múltiplos y ser capaces de operar con ellas.  
Unidades de información: bit, byte, KB, MB, GB, TB  
Unidades de transferencia de datos: bps (bit por segundo), Kbps, Mbps  
Unidades gráficas: pixel, Mpixel  
Unidades de velocidad de reloj: herzio, Khz, MHz
- Conocer en que consiste un fichero
- Identificar y diferenciar los ficheros de aplicación de los de texto o datos.
- Conocer los principales tipos de formatos gráficos: bmp, gif, jpg, png, wmf
- Conocer los principales tipos de formatos de texto: txt, rtf, doc
- Conocer los principales tipos de formatos de sonido: wav, mp3

### Procedimientos

- Ser capaz de acceder a un fichero concreto
- Ser capaz de cambiar de nombre a un fichero
- Cambiar un fichero de directorio
- Crear, eliminar y renombrar directorios
- Recuperar ficheros borrados en la "papelera de reciclaje"
- Ser capaz de encontrar un determinado equipo en una red local.
- Manejarse en el entorno de red accediendo a información de otros equipos
- Compartir carpetas en un entorno de red
- Crear dibujos tanto matriciales como vectoriales en los que generen:
  - Líneas de diferente grosor y color
  - Círculos y rectángulos de diferentes bordes y fondos
  - Motivos que se repitan varias veces en el dibujo en diferente posición así como girados o invertidos.
  - Varias capas con información diferente
- Crear diseños CAD con los siguientes mínimos
  1. Planos sencillos con las medidas de ángulos y distancias.
  2. Dibujos isométricos sencillos
  3. Planos con capas
  4. Diseño de objetos sencillos en tres dimensiones
- Crear una plantilla para una base de datos sencilla.
- Modificar las características de los campos de una base de datos.
- Incluir datos en una base de datos y modificar los datos existentes
- Localizar datos en una base de datos.
- Seleccionar datos que cumplan determinadas características.
- Ordenar los datos de una base de datos.
- Crear matrices de datos sencillas.

- Poner celdas en función de los valores de otras.
- Utilizar una o varias de las siguientes operaciones en una hoja de cálculo:
  - Suma, resta, multiplicación, división y media aritmética de una serie de datos.
  - Escribir los datos numéricos con la precisión que se indique
  - Enfatizar textos o celdillas mediante negrita, subrayado, tamaño o color.
- Realizar gráficos con los datos procedentes de una base de datos u hoja de cálculo que cumplan las siguientes características:
  - Modo líneas, barras o tarta
  - Puedan tener hasta tres series de datos con sus correspondientes colores o símbolos y leyendas
  - Figuren las unidades y valores en ordenadas y abcisas.
  - Tengan título
- Imprimir dibujos, textos y gráficos.
- Comprimir y descomprimir ficheros
- Conectar con una dirección de Internet y recuperar diferentes elementos de ella
- Conectar con un programa de búsqueda de la web y llegar a una página de un tema determinado.
- Crear una página Web con al menos los siguientes elementos:
  - Textos en varios tamaños
  - Gráficos
  - Tablas con fusión de celdas
  - Hipervínculos locales
  - Hipervínculos a otras páginas web
  - Hipervínculos a aplicaciones
- Enviar mensajes de texto por correo electrónico
  - Entrar como usuario en el portal de Educamadrid y realizar, al menos las siguientes tareas:
    - Leer y enviar correo web
    - Crear listas de contactos
- Adjuntar fichero a un texto enviado por correo electrónico
- Realizar programas en los que cumplan una o varias de las siguientes condiciones.
  - Dibujar en una pantalla, mediante programación, objetos en los que intervengan círculos, líneas rectas, puntos y rectángulos, colocados de una manera concreta y coherente.
  - Que realice operaciones aritméticas.
  - Poder escribir mensajes en cualquier punto de la pantalla.
  - Dibujar y escribir con diferentes colores.
  - Mostrar en pantalla objetos localizados aleatoriamente.
  - Que alguna variable tome valores aleatorios dentro de un rango determinado.
  - Que se repita una tarea un número determinado de veces.
  - Que se repita una tarea hasta que se cumpla una condición.
  - Que la salida dependa de valores tomados inicialmente
  - Que aparezcan al menos tres objetos con dos eventos diferentes cada una.
  - Que sean modificables las características de un objeto.
  - Que "decidan" lo que hacer según el estado interno.
  - Que llamen en varias ocasiones a una subrutina concreta
- Realizar programas para ser utilizados por otras personas de modo que se puedan manejar sin conocimiento previo del mismo.

### **Actitudes**

- Ser capaces de trabajar en grupo coordinadamente.
- Respeto y cuidado de los ordenadores y programas.
- Respeto a la propiedad intelectual.
- Valoración del trabajo altruista frente al puramente mercantilista en el campo de la informática

(software libre)

## 9 - Atención a la diversidad

El trabajo con el ordenador se presta sin grandes dificultades a diversificar los contenidos.

Para ello se establecerán grupos de trabajo en los que los componentes tengan un nivel de conocimiento o destreza similar. Se les encomendará tareas diferentes a los diversos grupos dentro del tema tratado, más complejas e integradas para los de más nivel y más sencillas para los de menor o bien se irán marcando diferentes objetivos a conseguir de modo que vayan de más sencillos a más complejos.

Durante el desarrollo del curso es posible que los alumnos avancen en su conocimiento a diferente ritmo por lo que estos grupos podrán cambiar de componentes.

Móstoles 18 de Octubre de 2005  
El profesor de la asignatura  
Arturo González Laguna