

I.E.S. Richard Stallman
Madrid

Departamento de
Matemáticas

Curso 2002–2003

Programación de
“Tecnologías de la Información”

Introducción

Las herramientas informáticas son un componente principal en gran cantidad de desempeños profesionales y prácticamente obligatorias en ambientes científicos.

La asignatura aquí presentada, “Tecnologías de la Información”, va dirigida a los alumnos del Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

Por tanto, el objetivo de la asignatura es presentar, utilizar y experimentar los útiles informáticos más comunes en el desarrollo científico.

Objetivos generales

- Formar a los alumnos en conceptos avanzados de las tecnologías de la información para que puedan desenvolverse con soltura en una sociedad científica que reclama su uso cotidiano.
- Proporcionar al alumno nuevos elementos de motivación para el aprendizaje.
- Capacitar al alumno para resolver situaciones científicas difíciles, que le ayuden a superar situaciones complicadas en sus actividades educativas y laborales.
- Conceder un papel activo a los alumnos.
- Fomentar la curiosidad por la búsqueda autónoma de soluciones utilizando herramientas informáticas.

Contenidos

Los contenidos han sido divididos en seis partes. Dentro de cada parte, propondremos los conceptos que se van a desarrollar, los procedimientos que se utilizarán y las actitudes que deseamos promover.

Parte A. Fundamentos

Asumimos que los alumnos ya tienen una cierta familiaridad con las herramientas informáticas básicas, aunque sea al nivel más elemental, por lo que en esta parte propondremos una profundización en los conceptos básicos, observándolos ya con la necesaria seriedad exigible en unos estudios de Bachillerato.

Conceptos

- Componentes del ordenador personal.
- Redes de ordenadores.
- Hardware.
- Seguridad en informática.
- Licencias de software.
- Sistemas operativos.
- El proceso de arranque.
- Instalación de sistemas operativos.

Procedimientos

- Analizar los elementos que constituyen la base de las tecnologías de la información.
- Analizar los distintos elementos que forman un ordenador y una red de ordenadores e investigar sobre la función de cada uno de ellos.
- Estudiar las distintas licencias de uso de los programas.
- Instalar dos sistemas operativos en un ordenador.

Actitudes

- Valorar la importancia de las tecnologías de la información en la sociedad actual.
- Fomentar el trabajo personal y el debate.
- Apreciar y cuidar el material informático.
- Valorar la existencia de diferentes soluciones tecnológicas a los mismos problemas.
- Valorar el esfuerzo de los desarrolladores de software libre.
- Fomentar la curiosidad por los elementos y aplicaciones de la ciencia informática.

Parte B. Sistemas operativos

Se utilizará el sistema operativo *GNU/Linux* para el trabajo diario, estudiando tanto su uso gráfico como algunos aspectos importantes del uso por consola.

Conceptos

- Entornos de trabajo en GNU/Linux.
- Ejecución y uso de programas con interfaz gráfico.
- El sistema de archivos.
- Los sistemas de ayuda.
- Ejecución y uso de programas con interfaz de texto.

Procedimientos

- Ejecución de programas.
- Creación de directorios y archivos.
- Copia de archivos.
- Resolver problemas sencillos con filtros.

Actitudes

- Valoración de las posibilidades de GNU/Linux.
- Valorar la facilidad de uso de un entorno gráfico y la potencia de un entorno en modo texto.
- Curiosidad sobre las posibilidades de GNU/Linux.

Parte C. Internet

Se estudiarán los aspectos técnicos del protocolo TCP/IP como base de las redes locales, tanto en *Windows* como en *GNU/Linux*. Se hará especial hincapié en la búsqueda de información de Internet. Se estudiarán los entornos de redes mixtos *Windows* y *GNU/Linux*. Además, se estudiarán ciertos aspectos de redes en *Windows*.

Conceptos

- Protocolo TCP/IP.
- El sistema de nombres por dominios.
- Configuración de redes.
- Almacenamiento de información obtenida en Internet.
- Buscadores.
- El modo de acceso FTP.
- El modo de acceso Telnet.
- Uso combinado de diferentes sistemas operativos.
- Ejecución remota de programas gráficos.

Procedimientos

- Uso de *ping* para comprobar la respuesta de cada ordenador de una red.
- Uso de *ping* para comprobar el correcto funcionamiento de los servidores de nombres.
- Acceso a páginas web.
- Recopilación de material de interés.
- Búsqueda de información en Internet.
- Uso de canales IRC para compartir información.
- Acceso a servidores FTP.
- Acceso al ordenador propio desde otro ordenador de la red.
- Ejecución de programas alojados en diferentes ordenadores.

Actitudes

- Valoración de la necesidad de una correcta instalación de una red.
- Valoración de la posibilidad de conexión con cualquier servidor del mundo.
- Curiosidad por indagar el contenido de páginas web.
- Aumentar el sentido crítico ante las informaciones leídas en Internet.
- Disfrutar de la posibilidad de usar remotamente un ordenador.
- Apremiar la versatilidad de entornos mixtos de trabajo.

Parte D. Suite ofimática

En esta parte se presentará el modo de utilización de una suite ofimática para desarrollo de trabajos científicos.

Conceptos

- Composición de textos.
- Aplicación de formatos a los textos.
- Introducción de imágenes en un texto.
- Creación de expresiones matemáticas.
- Uso de tablas.
- Tipos de datos en una hoja de cálculo.
- Tipos de referencias en una hoja de cálculo.
- Aplicación de formatos en una hoja de cálculo.

Procedimientos

- Creación de informes.
- Preparación de documentos con información obtenida en Internet.
- Resolución de problemas con hojas de cálculo.

Actitudes

- Apreciar la necesidad de una correcta ortotipografía.
- Disfrutar de la correcta situación de los elementos de una página impresa.
- Valorar la necesidad de una cuidada estructuración de las ideas expuestas.
- Distinguir las distintas herramientas con el fin de elegir la más adecuada para la resolución de cada problema práctico.

Parte E. Creación Web

Abordaremos el proceso de creación de contenidos para la *World Wide Web* comenzando por la descripción del lenguaje HTML y concluyendo con la colocación en un servidor de los trabajos realizados.

Conceptos

- El lenguaje HTML.
- Descripción de las etiquetas fundamentales del HTML.
- Creación de tablas HTML.
- Formato de imágenes admitidos por los navegadores.
- Herramientas de creación de imágenes.

Procedimientos

- Creación de archivos HTML.
- Creación automática de imágenes para la Web.
- Confección de una sede web.
- Carga mediante FTP en un servidor web de la sede creada.

Actitudes

- Valoración de la necesidad de respetar los estándares.
- Preocupación por una correcta estructuración de los contenidos de las páginas.
- Aumentar el gusto por la composición armoniosa de texto e imágenes.
- Apreciar la posibilidad de publicar material para su utilización por todo el mundo.

Parte F. Programación

La creación de programas es la parte más técnica de la informática y probablemente la más difícil. El objetivo de esta parte es proporcionar las bases generales para la programación de ordenadores.

Conceptos

- Lenguajes de programación.
- El lenguaje C.
- Entrada y salida de datos.
- Sentencias de control de flujo de ejecución.
- Arrays.
- Cadenas.
- Funciones.
- Normas de estilo de programación.
- Ciclo de vida de un programa.

Procedimientos

- Edición de programas sencillos.
- Compilación de programas sencillos.
- Edición de programas con funciones.
- Compilación de programas con funciones.
- Resolución de problemas mediante la creación de programas.

Actitudes

- Apreciar la utilidad de la precisión en la escritura de programas.
- Desarrollar capacidades de búsqueda de errores lógicos.

- Valorar la necesidad de un correcto análisis de los problemas.
- Apreciar el esfuerzo que supone la creación de software complejo.

Organización de actividades

Organización del aula

El aula dispone de doce ordenadores para el uso de los alumnos, uno para el profesor y un servidor interno. Están conectados en red Ethernet y dispone de conexión permanente a Internet de alta velocidad. Hay una impresora láser en red, un escáner plano conectado al ordenador del profesor y una cámara digital.

Los ordenadores permiten un arranque dual *Windows* o *GNU/Linux*, con el fin de usar ambos y así tener una visión más completa de la realidad informática actual.

Habrán como máximo dos alumnos por ordenador.

Distribución de tiempos

Esta materia será impartida en el primer curso del Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud. Se desarrollará en cuatro sesiones semanales de cincuenta minutos de duración.

Primer trimestre: Partes A, B y C.

Segundo trimestre: Parte D.

Tercer trimestre: Partes E y F.

Evaluación

Obtendremos la nota final de los alumnos como media ponderada de cuatro notas:

- Nota 1: exámenes teóricos de las partes A, B y C.
- Nota 2: trabajos prácticos basados en la materia de la parte D.
- Nota 3: trabajo práctico basado en la materia de la parte E.
- Nota 4: examen teórico de la parte F y trabajo práctico.

Para considerar aprobada la asignatura habrá que tener aprobadas las cuatro notas. Contemplamos la realización de exámenes de recuperación de las notas suspensas, pero siempre serán teóricos.