

ENSEÑANZA DE LOS
SISTEMAS INFORMÁTICOS
MONOUSUARIO Y
MULTIUSUARIO
BASADOS EN EL SOFTWARE
LIBRE.

Manuel Sergio Jaime Rodríguez

Este libro se distribuye bajo la última licencia GNU de

documentación disponible en:

<http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html#GDL>



Autor: Manuel Sergio Jaime Rodríguez

ISBN: 978-1-84799-277-2

Editorial: <http://www.lulu.com/es>

Enlace al libro: <http://www.lulu.com/content/1486814>

Con esta nueva programación se trata de apoyar la iniciativa de la Junta de Andalucía en su seguimiento y respaldo al uso del Software Libre en los colegios e institutos públicos de la comunidad autónoma. Por ello el 80% dedicado en este módulo se empleará en la enseñanza del sistema operativo GNU/Linux de código abierto (software libre), pero como no es posible dar una enseñanza completa y adaptada a todas las situaciones únicamente usando el modelo del “open source” (código abierto), en el último trimestre del año se se hace constar el aprendizaje del sistema Microsoft Windows Server en su versión 2003.

Índice de contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. SITUACIÓN DE INICIO.....	8
3. UNIDADES DE TRABAJO.....	12
4. OBJETIVOS.....	16
5. ¿QUÉ SE VA A ENSEÑAR?.....	26
6. METODOLOGÍA A LLEVAR A CABO EN EL DESARROLLO DIARIO DE LAS CLASES.....	31
7. TAREAS A DESARROLLAR POR EL ALUMNADO DURANTE EL PROCESO DE APRENDIZAJE.....	35
8. RECURSOS EMPLEADOS PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE Y ELEMENTOS AUXILIARES.....	39
9. ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES.....	42
10. PRUEBAS EVALUATORIAS DEL NIVEL DEL ALUMNADO.....	45
11. DEL TRATO AL ALUMNADO.....	55
12. BIBLIOGRAFÍA.....	57
13. CONCLUSIONES.....	60

1. INTRODUCCIÓN.

La Programación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla para un determinado grupo de alumnos/as ocupa un lugar relevante en el conjunto de las tareas docentes. La programación es un instrumento fundamental que ayuda y orienta al profesor/a¹ a sistematizar su trabajo diario, ésta será flexible y abierta a modificaciones.

Consiste en la planificación de objetivos, contenidos, metodología, actividades, organización de recursos y criterios de evaluación para un nivel concreto con el fin de que los alumnos alcancen las metas deseadas.

La programación de aula sería la concreción de un Módulo Profesional del Proyecto Curricular de Centro, que a su vez es otra concreción del decreto de enseñanza elaborado por la Administración Educativa de nuestra Comunidad Autónoma.

1.1. DATOS DE INTERÉS.

La formación en general y la formación profesional en particular, constituyen hoy en día objetivos prioritarios de cualquier país que se plantee estrategias de crecimiento económico, desarrollo tecnológico y de mejora de la calidad de vida. La Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo, propone un modelo que tiene como finalidad garantizar la formación profesional inicial de los alumnos para que puedan conseguir las capacidades y los conocimientos necesarios para el desempeño cualificado de la actividad profesional.

En la familia profesional de Informática aparecen tres figuras

¹ A lo largo de la Programación y para que no resulte reiterativo, cada vez que aparezcan términos relacionados con ambos sexos, es decir alumno/a, profesor/a,... quedarán recogidos, de modo general, en género masculino sin ánimo de discriminación alguno.

profesionales que son:

- Técnico en Exploración de Sistema Informáticos de Grado Medio (Decreto 350/2003, de 9 de diciembre), puesta en vigor en el curso escolar 2003/04.
- Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (Decreto 132/1995, de 16 de mayo).
- Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos (Decreto 131/1995, de 16 de mayo).

Es de ésta última de donde partirá nuestra Programación didáctica y que va dirigida a un grupo de **20 alumnos/as** del **Ciclo Formativo de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos** del que somos tutores. El módulo profesional que nos ocupa es el de **Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario**, y la normativa que lo regula aparece reflejada en la bibliografía de la presente programación.

Pasamos a dar una visión global del ciclo para así ubicar nuestro módulo profesional.

La duración del ciclo formativo Administración de Sistemas Informáticos es de **2000 horas**, equivalentes a 5 trimestres de formación en centro educativo como máximo, más la formación en centro de trabajo correspondiente.

2. SITUACIÓN DE INICIO.

La labor a desempeñar en cualquier centro educativo va a estar determinada por el entorno en el que se halle ubicado, las peculiaridades del centro en sí mismo, así como por las características propias del alumnado que acoge y de las cuales derivarán unas necesidades educativas concretas.

Partiendo del decreto 131/1995 en su artículo 8, enuncia: “*Los centros docentes tendrán en cuenta el entorno económico y social y las posibilidades de desarrollo de éste, al establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto*”.

Por esta razón, este proyecto de trabajo se fundamenta y se desarrolla partiendo de las características socio-profesionales del entorno y del propio centro, así como de las características del alumnado.

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DEL CENTRO.

a) Ubicación Geográfica y Ambiental.

Nuestro centro docente está ubicado en la localidad de Fuengirola en la provincia de Málaga, dista 22 Km del centro de Málaga capital. Posee una población aproximada de 70.000 habitantes, pudiendo aumentar considerablemente en temporada de verano al ser una zona de gran atractivo turístico. En los años 60 el “boom” turístico de España dio sus primeros pasos en este pequeño pueblo andaluz. Desde aquella época no ha frenado su desarrollo, destaca también por sus excelentes comunicaciones (a sólo veinte minutos del aeropuerto internacional de Málaga), el Palacio de Congresos, y su infraestructura hotelera. En la zona se observa el alto índice de personas que habitan permanentemente en la localidad y cuyas raíces culturales pertenecen a diferentes puntos de España y Europa, así como de otros puntos del mundo.

b) Análisis Socioeconómico y Posibilidades Formativas.

Es importante conocer el tipo de empresas o instituciones de la zona que están relacionadas con la formación que vamos a impartir.

Las **empresas privadas** pertenecen al sector de servicios, la mayor

parte de éstas son: hoteles de categoría media y alta, servicios técnicos de mantenimiento y venta de ordenadores, despachos profesionales de distinta índole, empresas de prestación de servicios, grandes comercios, bancos, clínicas hospitalarias, empresas de radio difusión e información,... A nivel de salida profesional nos encontramos con multitud de pequeñas y medianas empresas repartidas entre el Parque Tecnológico de Málaga y en sus diversos polígonos industriales, Mijas y Benalmádena además de la propia Fuengirola. También existen **instituciones públicas** que prestan servicios en este campo: Ayuntamientos, Mancomunidad de municipios, ...

Todas ellas utilizan una **tecnología avanzada**, tanto en el campo de la informática como en el campo de las comunicaciones. Se puede decir que todas tienen los más avanzados equipos de ofimática existentes en el mercado.

Es una realidad que la Tecnología informática y de comunicaciones en todos los sectores varía a un ritmo vertiginoso debido a la introducción de equipos, programas y elementos de comunicaciones cada vez más rápidos y perfeccionados, que hacen que los profesionales que los manejan deban estar en continua formación y actualización para su manejo, si no quieren quedarse obsoletos en el ámbito de sus funciones laborales.

Respecto a la **evolución laboral** destaca el optimismo ya que en la zona en la que nos encontramos asistimos a un continuo auge de las empresas de servicios para las cuales preparamos a nuestro alumnado.

3.2. EL ENTORNO DEL CENTRO DE ENSEÑANZA.

El Centro se encuentra situado en la zona Norte del municipio, la realidad socio-económica y cultural de las familias que forman la Comunidad Educativa del Centro pone de manifiesto que nos encontramos con un nivel socio-económico y cultural medio.

En nuestro Instituto de Enseñanza Secundaria se imparten:

- ESO y ESA
- Bachillerato
- Ciclo formativo de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos.
- Ciclo formativo de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos.

Consta de un edificio diferenciado en cuanto a su funcionalidad. El edificio principal se proyecta en dos plantas, en la planta baja se distribuye el vestíbulo principal de acceso, que divide la zona docente y la zona destinada a la administración y servicios generales.

Las enseñanzas de Formación Profesional se organizarán independiente de las otras enseñanzas (Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato), aunque podrán disponer de recursos comunes.

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE.

En el módulo profesional de **Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario** hay una ratio de 15 **alumnos/as** tanto en la modalidad de **adultos** como en la de **tarde**. La argumentación para matricularse en el ciclo gira entorno a la gran variedad y flexibilidad de posibilidades que ofrece el campo informático a la hora de acceder a un puesto de trabajo. El factor vocacional también es decisivo, planteándose el ciclo como una vía para obtener más conocimientos y acceder al mundo del trabajo.

Para dar una respuesta educativa adecuada a nuestro alumnado, debemos tener presente las **características básicas** de estas edades:

- Destaca la utilización del pensamiento abstracto, razonando no sólo

sobre lo experimentado, sino sobre lo probable.

Será necesario: el planteamiento de problemas, utilizar distintas fuentes de información, formulación de hipótesis, influencia de variables, análisis de datos,... la planificación y resolución de problemas es fundamental en este módulo.

- En la configuración del autoconcepto, todavía conceden mucha importancia a la opinión que los demás pueden tener sobre ellos.
- Presentan una constante ansiedad por su futuro laboral.
- Inquietud por la búsqueda de información para la mejora de su curriculum vitae.
- En ocasiones presentan conductas características de su anterior etapa educativa y en otros casos mayor madurez en sus respuestas.
- Valores más significativos: el compañerismo, la responsabilidad, el trabajo en grupo, la solidaridad, etc.

Los requisitos necesarios de espacios y superficies para impartir el ciclo formativo de grado superior está cubierto de acuerdo con la normativa vigente, pues el aula de Informática tiene una superficie de **50 m²**, superando así en **5 m²** de lo establecido por ley para esta ratio.

3. UNIDADES DE TRABAJO.

La **Unidad de Trabajo** es el medio para planificar y sistematizar las diferentes tareas que un profesor lleva a cabo con un grupo específico de alumnos; lo que implica la determinación de *qué se pretende enseñar, cómo hacerlo y cómo y con qué procedimientos evaluarlo*.

Estarán elaboradas partiendo del Proyecto Curricular, el cual ha sido realizado teniendo en cuenta el **Decreto 131/95**, de 16 de mayo, por el que se

establecen las enseñanzas correspondientes al título de **Formación Profesional de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos** en Andalucía y las características del entorno donde se ubica el centro (planteado en el apartado 3.1. de la presente programación). De igual modo las características del alumnado también han sido tenidas en cuenta.

4.1. SITUACIÓN EN EL TIEMPO DE LA ENSEÑANZA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS BASADOS EN SOFTWARE LIBRE.

La Programación está constituida por un conjunto de unidades de trabajo que estarán distribuidas y secuenciadas en el tiempo, con objeto de facilitar al docente que los contenidos a trabajar en un curso académico estén estructurados, permitiendo así impartir toda la materia. Dicha secuenciación se ha realizado en base a un orden lógico de aprendizaje para el alumnado, de tal modo que, al principio debe conocer/aprender los conocimientos previos que sirvan de sostén para poder desarrollarlos posteriormente en el resto de las unidades didácticas. Los contenidos se agrupan en **bloques temáticos**.

Primer trimestre:

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.

- Unidad de trabajo 1. Conceptos Básicos de la informática.

BLOQUE 2: CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CÓDIGO ABIERTO Y LOS SISTEMAS DERIVADOS DE ÉL.

- Unidad de trabajo 2. Introducción a GNU-Linux

BLOQUE 3: ADMINISTRACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA GNU-LINUX.

- Unidad de trabajo 3. Instalación.

- Unidad de trabajo 4. El arranque del sistema.
- Unidad de trabajo 5. Shell bash.

Segundo Trimestre:

BLOQUE 4: CONCEPTOS AVANZADOS DE ADMINISTRACIÓN GNU-LINUX.

- Unidad de trabajo 6. Permisos. Gestión de usuarios y grupos.
- Unidad de trabajo 7. Compilación del núcleo.

Segundo trimestre:

- Unidad de trabajo 8. Sistemas de ficheros.
- Unidad de trabajo 9. Seguridad en el sistema: PAM, ACL, Firewall, copias de seguridad, monitorización de ficheros, detección de intrusos, diseño de perímetros de red.
- Unidad de trabajo 10. Configuración de un servidor de alta disponibilidad.
- Unidad de trabajo 11. Creación de Scripts.
- Unidad de trabajo 12. Sistema de Control de versiones.
- Unidad de trabajo 13. Administración remota del sistema.
- Unidad de trabajo 14. Administración y configuración de recursos en red.
- Unidad de trabajo 15. Virtualización.

BLOQUE 5: SISTEMAS WINDOWS SERVER.

Tercer trimestre:

- Unidad de trabajo 16. Introducción a Windows 2000/2003 Server.
- Unidad de trabajo 17. Administración de Windows 2000/2003 Server.
- Unidad de trabajo 18. Integración de sistemas Windows y Linux.

A continuación se plantea el calendario de ejecución de las unidades de

trabajo ya citadas teniendo en cuenta que los periodos vacacionales de Navidades, Semana Blanca y Semana Santa no han sido computados.

Esta disposición temporal es orientativa y puede estar sujeta a modificaciones para adaptarla al ritmo del alumnado.

Bloque	Unidad de trabajo	Horas	Temporalización aproximada	Horas	Trimestre
1. Introducción a los sistemas informáticos	1	16	del 24/9 al 5/10	16	Primero
2. Conceptos relacionados con el código abierto y los sistemas derivados de él.	2	16	del 8/10 al 19/10	16	Primero
3. Conceptos básicos de administración del sistema GNU-Linux.	3	4	del 22/10 al 24/10	30	Primero
	4	10	del 25/10 al 31/10		
			del 5/11 al 16/11		
	5	16			
	6	16	del 19/11 al 30/11	120	Primero
4. Conceptos avanzados de administración GNU-Linux.					
	7	16	del 3/12 al 14/12		
	8	16	del 8/1 al 22/1		Segundo
	9	16	del 23/1 al 5/2		
	10	8	del 6/1 al 12/2		
	11	16	del 13/2 al 22/2		
	12	8	del 3/3 al 7/3		
	13	8	del 10/3 al 14/3		
	14	8	del 24/3 al 28/3		Tercero
	15	8	del 31/3 al 4/4		
5. Sistemas	16	16	del 7/4 al 18/4	48	Tercero

	17	16	del 21/4 al 30/4		
	18	16	5/5 al 16/5		
	TOTAL	230	TOTAL	230	

4. OBJETIVOS.

Los objetivos han de entenderse como las metas que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje, hacia las cuales hay que orientar la marcha de ese proceso. Constituyen, de este modo, un marco para decidir las posibles direcciones a seguir durante su transcurso, desempeñando un papel fundamental como referencia para revisar y regular el currículo.

Para fundamentar los objetivos, éstos deben tener presente las **FINALIDADES EDUCATIVAS** del ciclo formativo, así en su Artículo 1, del Decreto 131/1995 nos enuncian dichas finalidades, que deberán proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica del título.
- b) Comprender la organización y características de la administración y gestión en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- d) Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad

y competencia.

- e) Orientar y preparar para los estudios universitarios posteriores para aquellos alumnos que no posean el título de Bachiller.

5.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Son las capacidades que debe alcanzar un alumno/a al finalizar las enseñanzas de Formación Profesional para obtener así su titulación académica. En estos objetivos generales participan un total de 9 módulos profesionales distribuidos en dos cursos. Es importante destacar los objetivos generales porque aunque programemos para un módulo, éste está dentro de un ciclo formativo.

Según el Decreto 131/1995 (citado anteriormente) en su artículo 3, los objetivos generales de dicho ciclo formativo son:

- Organizar y aplicar procedimientos de administración de sistemas informáticos, determinando o identificando la composición de los mismos y su rendimiento, y utilizando con eficacia los recursos para garantizar las prestaciones exigidas al sistema y la seguridad de la información.
- Utilizar y seleccionar las fuentes y recursos de información disponibles, interpretando y relacionando su contenido con las características particulares del sistema para realizar funciones de administración y producir instrucciones de operaciones concisas, comprensibles y adaptadas a los requerimientos de explotación del sistema.
- Resolver los problemas técnicos en la explotación de los sistemas informáticos, analizándolos, proponiendo, valorando y adoptando soluciones acordes con la situación de los mismos, los procesos que se

realizan y las prestaciones que se les exigen.

- Organizar los recursos y el tiempo disponible, estableciendo prioridades en sus actividades, actuando con orden y meticulosidad y valorando la trascendencia de su trabajo.
- Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.
- Utilizar con autonomía las estrategias y procedimientos característicos y saber hacer propios de su sector, para tomar decisiones frente a problemas concretos o supuestos prácticos, en función de datos o informaciones conocidos, valorando los resultados previsibles que de su actuación pudieran derivarse.
- Aplicar procedimientos de seguridad, protección, confidencialidad y conservación de la documentación e información en los medios y equipos de oficina e informáticos para garantizar la integridad, el uso, acceso y consulta de los mismos.
- Proponer e implantar cambios en la composición y configuración de los sistemas informáticos acordes con su situación para resolver los problemas técnicos de explotación y responder al rendimiento y las prestaciones demandadas.
- Adoptar medidas de control y prevención sobre el sistema informático para garantizar las condiciones ambientales y de salud y la seguridad física de los equipos.
- Valorar la incidencia de las nuevas tecnologías de comunicación y transmisión de información en los procesos administrativos y de gestión en la empresa.
- Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y la

madurez profesional que permitan mejorar la calidad del trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.

- Valorar la importancia de la comunicación profesional así como las normas y procedimientos de organización en las relaciones laborales tanto de carácter formal como informal y su repercusión en la actividad e imagen de la empresa u organismo.
- Interpretar el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad informática, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir y mejorar los procedimientos establecidos y de actuar proponiendo soluciones a las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
- Seleccionar y valorar críticamente diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.
- Conocer los recursos y medios informáticos utilizados en las empresas de Andalucía.

5.2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO SISTEMAS INFORMÁTICOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO.

Los objetivos de este módulo deberán contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen, a lo largo del curso, las siguientes capacidades:

1. Utilizar los recursos del sistema realizando funciones de usuario sobre sistemas operativos multiusuario.

2. Adaptar la configuración "hardware" de una instalación para satisfacer determinados requerimientos o prestaciones.
3. Seleccionar las opciones de instalación de un sistema operativo y "software-base" en función de determinados requerimientos funcionales y de las características del "hardware" y el "software" ya instalado.
4. Organizar y aplicar procedimientos en la administración de un sistema multiusuario.
5. Evaluar la utilización de los recursos del sistema para mejorar su explotación.
6. Analizar un sistema informático para aislar, corregir y prevenir las causas de un fallo.
7. Comprender y respetar la legislación vigente relativa a los datos personales y confidenciales de las empresas, clientes y usuarios. Este contenido se tratará como tema transversal.

5.3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

Los objetivos didácticos o **capacidades profesionales** de las Unidades de Trabajo anteriormente expuestas son los siguientes:

Unidad de trabajo 1. Introducción a los Sistemas Informáticos.

- Diferenciar entre componentes hardware y software de un sistema informático.
- Identificar los grupos de elementos que componen el sistema hardware.
- Agrupar los elementos software de un sistema según su función.
- Identificar los diferentes tipos de soporte de información y sus características básicas.
- Comprender el funcionamiento de cada componente de un ordenador

contextualizándolo en su conjunto.

- Comprender y efectuar operaciones de cambio de bases distintas a la decimal.
- Identificar los componentes comerciales de un ordenador, sus funciones y sus características básicas.
- Reconocer y diferenciar los elementos que componen la placa base de un ordenador.
- Diferenciar y reconocer los distintos elementos de almacenamiento masivo internos de un ordenador.
- Diferenciar los distintos tipos de tarjetas que pueden insertarse en un ordenador.
- Adquirir los conocimientos necesarios de prevención de riesgos para la manipulación de equipos electrónicos.

Unidad de trabajo 2. Introducción a GNU-Linux.

- Comprender la licencia GPL.
- Entender y distinguir las distintas distribuciones Linux.
- Distinguir y discriminar el uso de los distintos escritorios más usados en Linux.
- Comprender los aspectos relativos al desarrollo del kernel de Linux.

Unidad de trabajo 3. Instalación.

- Realizar instalaciones de distintas distribuciones Linux.
- Distinguir los distintos modos de instalación.

Unidad de trabajo 4. Arranque del sistema.

- Comprender cómo arranca un PC.

- Comprender los distintos pasos que se producen durante la carga de un sistema Debian y otro Ubuntu Linux.
- Aprender a configurar y personalizar el cargador de arranque.

Unidad de trabajo 5. Shell BASH.

- Distinguir entre los distintos intérpretes de comandos.
- Usar los comandos básicos del sistema.
- Usar comandos avanzados y redireccionamiento.
- Aprender la función de los enlaces.
- Aprender a crear nuevos comandos personalizados.
- Controlar procesos activos.

Unidad de trabajo 6. Gestión de usuarios y grupos.

- Aprender a gestionar los usuarios y grupos del sistema.
- Comprender y usar los permisos del sistema adecuadamente.
- Conocer los ficheros de configuración y su administración.

Unidad de trabajo 7. Compilación del kernel de Linux.

- Aprender a instalar kernels desde diversas fuentes.
- Aprender a configurar el sistema para la compilación del kernel.
- Saber compilar un kernel Linux con unas mínimas modificaciones y al menos de una forma.
- Comprender la importancia de la personalización del kernel.
- Aprender a instalar un kernel nuevo.

Unidad de trabajo 8. Sistemas de ficheros.

- Describir las características de los sistemas de ficheros en Linux..

- Distinguir las características de cada uno de los sistemas de ficheros.
- Aprender a implantar sistemas de ficheros.
- Conocer los ficheros involucrados en la configuración y gestión del sistema de ficheros.
- Comprender la importancia del establecimiento de cuotas de disco.
- Aprender a establecer y gestionar las cuotas de disco.
- Comprender el uso de los sistemas de gestión de espacio de volúmenes lógicos.
- Aprender a usar y establecer un sistema de volúmenes lógicos.

Unidad de trabajo 9. Seguridad en el sistema.

- Comprender el uso de PAM para aumentar la seguridad de acceso al sistema.
- Aprender a configurar los ficheros involucrados en PAM.
- Comprender como usar las Listas de Control de Acceso.
- Aprender a configurar correctamente las Listas de Control de Acceso.
- Aprender a configurar un firewall.
- Comprender la importancia de las copias de seguridad.
- Aprender a realizar copias de seguridad mediante distintos métodos.
- Aprender a usar programas de monitorización de ficheros y detección de intrusos.

Unidad de trabajo 10. Configuración de un servidor de alta disponibilidad.

- Comprender la importancia de mantener del servicio.
- Aprender a distinguir los distintos tipos de clusters de ordenadores.
- Aprender a configurar un sistema servidor de alta disponibilidad.

Unidad de trabajo 11. Creación de scripts.

- Comprender la importancia de la automatización de tareas.
- Usar órdenes básicas de línea de comandos en un fichero de texto y hacer ejecutable dicho fichero.
- Utilizar la ayuda integrada.
- Aprender a usar comandos dentro de scripts.
- Usar scripts para resolver tareas reiterativas.

Unidad de trabajo 12. Sistema de control de versiones.

- Comprender la importancia de controlar la evolución de los documentos.
- Conocer los distintos métodos programas para controlar la evolución de los ficheros.
- Comprender a usar un programa de control de versiones.
- Configurar el sistema para usar un control de versiones.
- Aprender a usar un sistema de control de versiones.

Unidad de trabajo 13. Administración remota del sistema.

- Comprender el funcionamiento de conexión a equipos remotos.
- Comprender la importancia de administrar equipos de forma remota.
- Conocer programas para la administración remota.
- Aprender a usar al menos un programa para administrar remotamente un sistema Linux.

Unidad de trabajo 14. Administración y configuración de recursos en red.

- Conocer los distintos métodos de crear espacio de almacenamiento en red.
- Aprender a configurar distintos métodos de acceso a espacio en red.
- Conocer la forma de configurar impresoras en red.
- Aprender a configurar distintos métodos de compartir impresoras.

Unidad de trabajo 15. Virtualización.

- Comprender cómo funciona la virtualización de sistemas.
- Aprender a usar, al menos, un programa de virtualización.

Unidad de trabajo 16. Introducción a Windows 2003 Server.

- Conocer la filosofía de los sistemas Server de MS.
- Describir el inicio de Windows Server.
- Aprender a realizar tareas sencillas de administración de usuarios y permisos.

Unidad de trabajo 17. Introducción a Windows 2000/2003 Server.

- Compartir y gestionar elementos en red.
- Crear dominios y asignar elementos a ellos.
- Automatizar la realización de tareas.
- Diseñar políticas de copias de seguridad de forma remota, local y automatizadas.

Unidad de trabajo 18. Introducción a Windows 2000/2003 Server.

- Conocer las posibilidades de integración de sistemas heterogéneos.
- Aprender a integrar sistemas Windows y Linux en una misma red.
- Compartir dispositivos entre sistemas heterogéneos.
- Configurar la seguridad en un sistema heterogéneo.

5. ¿QUÉ SE VA A ENSEÑAR?

Los contenidos se entienden como los instrumentos que hacen posible el desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos del módulo de **Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario**. Sirven para informar al docente de lo que debe trabajar durante el curso académico. Los bloques de contenidos pueden ser de tres tipos: *conceptuales* (conceptos, hechos), *procedimentales* (habilidades, destrezas, técnicas, estrategias,..) y *actitudinales* (valores, actitudes y normas). Todos son igualmente importantes para desarrollar las capacidades recogidas en los objetivos generales. Su distinción es de naturaleza pedagógica, por lo que un mismo contenido puede ser abordado desde una triple perspectiva, una ejemplificación de esto podría ser:

- **Contenido conceptual:** El ordenador.
- **Contenido procedimental:** Utilización del equipo informático disponible en el aula.
- **Contenido actitudinal:** Valoración de las actividades realizadas con el ordenador.

Resaltar que se ha eliminado la parte correspondiente a la enseñanza del sistema operativo **MS-DOS** debido a varios factores:

- 1°. Se encuentra en desuso.
- 2°. Las capacidades que se pueden obtener a través de su uso quedarán totalmente cubiertas mediante el uso de la línea de comandos de Linux y de Windows Server.
- 3°. Los objetivos que se pretenden lograr a través de su enseñanza no son únicamente para administrar esos sistemas, sino que se busca un dominio

del alumno de la línea de comandos, hecho que ya se cumple sobradamente con la de Linux.

6.1. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL MÓDULO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO.

Éstos parten de los objetivos o capacidades profesionales de dicho módulo (citados anteriormente).

1. Introducción a los sistemas informáticos:

- a) Elementos físicos, descripción, funciones y características: microprocesador, reloj, buses, ROM-BIOS, RAM, tarjeta de vídeo y monitores, unidades de discos duros, unidades de discos flexibles, discos magneto-ópticos, CD-ROM. Otros periféricos.
- b) Visión general del "hardware" de un PC: despiece e identificación de componentes.
- c) Instalación y sustitución de elementos: fuente de alimentación, placa principal, ROM-BIOS, módulos SIMM y tarjetas de memoria, controladoras y memoria de vídeo, controladoras y unidades de disco duro y flexible, teclado, puertos de comunicaciones. Otras controladoras, drivers y dispositivos.
- d) Mantenimiento preventivo. Problemas en la instalación de tarjetas. Identificación de fallos habituales.

2. Conceptos relacionados con el código abierto y los sistema derivados de él:

- a) La GPL y el software de código abierto.
- b) Creación del kernel de Linux.
- c) Distribuciones Linux y escritorios habituales.

3. Administración básica de un sistema GNU-Linux:

- a) Instalación de sistemas basados en Linux.
- b) El arranque del sistema y los ficheros involucrados en él.
- c) El cargador de arranque GRUB: funcionamiento y configuración.
- d) Control del sistema a través de la línea de comandos con el intérprete bash.

4. Conceptos avanzados de administración de un sistema GNU-Linux:

- a) Uso de comandos para la manipulación de permisos del sistema.
- b) Gestionar los usuarios y grupos del sistema.
- c) Control de la seguridad del sistema a través de distintos métodos.
- d) Realización de copias de seguridad a través de la línea de comandos y del entorno gráfico.
- e) Realización de un sistema de alta disponibilidad usando herramientas disponibles en Internet.
- f) Creación de shell scripts para el intérprete bash.
- g) Automatizar tareas a través de los scripts.
- h) Administrar el sistema a través de una conexión remota usando la línea de comandos y el entorno gráfico.
- i) Usar y configurar espacio de disco en red.
- j) Usar y configurar impresoras en red.
- k) Usar herramientas de virtualización para ejecutar un sistema operativo sobre otro.

5. Sistemas Windows Server:

- a) Instalar un sistema Servidor basado en Windows Server.

- b) Administrar un sistema para adecuarlo a las necesidades del puesto de trabajo.
- c) Gestión de usuarios, grupos, permisos y espacio de disco.
- d) Realizar tareas a través de Active Directory.
- e) Configurar Windows Server para ser usado en sistemas heterogéneos: Windows-Linux.

6.2. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Son aquellos conocimientos que por sus características no se encuentran reflejados específicamente en los contenidos curriculares de las distintas materias, pero que tienen un alcance educativo importante, y cuyo tratamiento debe abordarse desde todos los niveles educativos.

En el módulo de **Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario** vamos a destacar brevemente el papel que tienen los temas transversales más ligados a él.

- **Educación ambiental.** Se hará hincapié cómo el impacto sobre el medio ambiente se puede reducir haciendo un uso adecuado de los recursos utilizados en el aula, que ya no son útiles. Dando soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.
- **Educación para la salud.** Se concienciará al alumnado sobre medidas a llevar al cabo en la utilización diaria del ordenador, como son: una postura adecuada, utilizar un teclado ergonómico que facilite el descanso de las muñecas, y una pantalla que cumpla los requisitos energéticos y de emisión de radiación.
- **Educación no sexista.** Los alumnos/as deben reconocer y valorar la

importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes.

- **Educación para la convivencia.** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as.
- **Cultura andaluza.** Este tema transversal se va a recoger en mayor medida en otro módulo profesional incluido en nuestro ciclo formativo que es "La informática: su utilización en las empresas de Andalucía", de cualquier modo se tendrá presente en aspectos como en la demanda de empleo público y privado en la informática en Andalucía, la importancia económica en el ámbito andaluz,...
- **Respeto de la propiedad intelectual,** de la normativa y la legislación sobre los datos personales y de la empresa.

6. METODOLOGÍA A LLEVAR A CABO EN EL DESARROLLO DIARIO DE LAS CLASES.

6.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL MÓDULO SISTEMAS INFORMÁTICOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO.

Los principios psicopedagógicos que deben orientar la intervención de los docentes en el aula emanan de la **concepción constructivista** del aprendizaje con la intención de desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje que ayuden al alumnado a apropiarse de la cultura de esta materia. En la línea de favorecer estos aprendizajes señalamos las siguientes **consideraciones metodológicas**:

- a) **Partir de las experiencias** de los alumnos y alumnas, procurándoles un aprendizaje personal sobre el medio basado en el binomio "reflexión y acción".

- b) Facilitar la realización de **aprendizajes significativos** en relación con los contenidos del Aula de Informática. Partiendo de las ideas previas o concepciones que los alumnos y las alumnas ya poseen sobre los contenidos que se van a enseñar, con objeto de diseñar propuestas de aprendizaje que representen un reto abordable para ellos: ni muy alejado, ya que les puede llevar a desistir en su esfuerzo; ni demasiado elemental, ya que no se produciría ningún progreso en el aprendizaje.
- c) Favorecer la **actividad mental** de los alumnos en la construcción de nuevos conocimientos relacionados con los contenidos del módulo. Los alumnos y las alumnas son los protagonistas de su aprendizaje; son ellos quienes a partir de su propia actividad van construyendo nuevos aprendizajes a través de la participación y colaboración en las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas por el profesorado.
- d) La acción docente en el aula de Informática debe ofrecer, de forma atractiva, una utilidad y **finalidad clara a los aprendizajes**, así como oportunidades para aplicarlos.
- e) Favorecer y organizar la expresión y los **intercambios de ideas** en el aula: esto requiere organizar la participación libre y respetuosa de los alumnos y las alumnas. Desde esta perspectiva se propiciará el trabajo individual y en equipo.
- f) **Plantear problemas del medio informático** como procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer la metodología del método de proyecto. El método de proyecto consiste en investigar sobre diferentes problemas próximos a la realidad de los alumnos y alumnas. En concreto, serán seleccionados atendiendo a:

- la capacidad para ser abordados desde los procedimientos informáticos básicos.
 - los intereses del alumnado y los medios disponibles para desarrollarlos en el aula.
 - la conexión de dichos problemas con la realidad cambiante de una sociedad tecnificada.
 - los conceptos y procedimientos que tienen que ponerse en juego para solucionarlos.
- g) **Interdisciplinariedad.** Procurar plantear la interrelación entre los diversos contenidos del mismo módulo y entre los restantes del ciclo formativo es el objetivo de un currículo interdisciplinar. De este modo, se garantiza una relación entre las diferentes disciplinas siendo el medio más conveniente para reforzar mutuamente los aprendizajes adquiridos en cada una de ellas.
- h) **Agrupamiento del alumnado.** En el aula de informática es evidente que cada alumno tendrá su propio equipo informático, la distribución del aula que se propone es la tradicional, es decir, en línea mirando a la pizarra, pues de este modo el docente tendrá una visión de todo el grupo-clase, y podrá moverse fluidamente por el aula, y todos tendrán visibilidad a la pizarra.

6.2. INTERVENCIÓN EDUCATIVA: DESARROLLO DE LAS CLASES.

En coherencia con lo expuesto pasamos a exponer a modo general la metodología que se utilizará en el proceso de enseñanza- aprendizaje de este módulo. El **Desarrollo de las clases** será de la siguiente manera:

- ◆ Introducción (ideas previas, motivación).
- ◆ Desarrollo (contenidos de la unidad).
- ◆ Finalización (conclusiones).

1. Introducción.

Se realizará una introducción que incluirá los siguientes aspectos:

- Dudas y preguntas de la clase anterior.
- Presentación de objetivos a conseguir en la sesión y capacidades profesionales.
- Contenidos teóricos que se van a desarrollar.
- Métodos y técnicas que se van a utilizar.
- Prácticas a realizar.
- Distribución del tiempo para cada trabajo.
- Criterios de evaluación que se utilizarán.

Esta introducción debe perseguir la motivación de los alumno y despertar su interés en aprender los contenidos a trabajar.

2. Desarrollo.

Consistirá básicamente en una exposición teórico-práctica de cada unidad de trabajo y, a continuación, la realización de una serie de propuestas de desarrollo de ejercicios específicos para consolidar los conocimientos teóricos adquiridos.

3. Finalización.

En esta fase pretendemos obtener unas conclusiones, dedicando los últimos momentos de clase a tres aspectos fundamentales:

- ***Síntesis***: resumir puntos principales para aclarar confusiones o dudas.
- ***Repaso***: para reforzar ideas básicas y conceptos esenciales.
- ***Evaluación***: para medir los resultados de aprendizaje y compararlos con los niveles establecidos.

El siguiente apartado de Actividades nos amplía la visión de cómo realizar el proceso de enseñanza bajo los principios metodológicos de nuestra actual legislación.

7. TAREAS A DESARROLLAR POR EL ALUMNADO DURANTE EL PROCESO DE APRENDIZAJE.

7.1. ACTIVIDADES DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Las actividades tenderán a cubrir los contenidos que nos hemos propuesto, para conseguir así los objetivos planteados. En su formulación tratarán de responder a las necesidades e intereses del alumnado, así como implicarlo en la materia persiguiendo en la medida de lo posible un alto grado de motivación hacia estos aprendizajes.

Todas las actividades tendrán presente alguna de estas características:

- ✓ Estarán adaptadas al nivel del alumno/a.
- ✓ Favorecerán aprendizajes significativos y útiles como profesional de la informática.
- ✓ Grupales que impliquen las relaciones sociales y el trabajo en equipo.
- ✓ Individuales que faciliten el pleno aprendizaje y comprensión de los contenidos.
- ✓ Comprensibles en su formulación, presentándose de forma atractiva al alumno/a.
- ✓ Permitan aplicar los conocimientos adquiridos en los otros módulos.
- ✓ Desarrollen destrezas y habilidades generales, que todo ciudadano debería poseer.

Atendiendo al momento y objeto de la actividad estableceremos en

cada Unidad Didáctica los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades Introdutorias o de Motivación:** estas actividades son grupales, persiguen sobre todo crear interés sobre lo que se va a aprender. Sirven de "marco de presentación" de los contenidos que se van a abordar y facilitan un ambiente propicio para la adquisición de dichos contenidos.
- **Actividades de Detección de conocimientos previos:** el docente a través de debates o cuestiones obtendrá información sobre los conocimientos previos que el grupo-clase tiene sobre dicha unidad, parten de aquello que los alumnos conocen.
- **Actividades de Desarrollo:** en ellas está el eje principal de la unidad, es decir, serían aquellas actividades que se plantean para alcanzar las capacidades propuestas en los objetivos didácticos. Es de vital importancia que en su formulación se tengan en cuenta los conocimientos previos del alumnado, para relacionarlos así con los nuevos, de este modo se garantiza aprendizajes significativos.
- **Actividades de Síntesis:** son aquellas en las que se relacionan todos o casi todos los contenidos de la unidad. De este modo se globalizan los contenidos, teniendo así una visión global de lo aprendido en cada unidad.
- **Actividades de Apoyo y Refuerzo:** van dirigidas a aquellos alumno que no han conseguido los requisitos mínimos establecidos en los criterios de evaluación, en ellas se reduce la dificultad de la actividad y se trata de insistir en lo principal de la unidad didáctica.
- **Actividades de Ampliación:** van dirigidas al sector del alumnado que ha conseguido los objetivos planteados. Van encaminadas a afianzar las capacidades adquiridas, desarrollando nuevos contenidos relativos a la unidad didáctica.

- **Actividades de Evaluación:** estas actividades tienen por objeto conocer el grado de conocimiento que va alcanzado cada alumno/a a lo largo de la unidad .

7.2. EJEMPLIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.

A modo de ejemplo proponemos algunas actividades que se desarrollarán a lo largo del curso, de las que cabe destacar:

- Montaje y configuración de equipos y sus elementos internos.
- Análisis comparativo de la configuración de los equipos de clase.
- Búsqueda en Internet de información reciente sobre componentes hardware o software.
- Instalación física y lógica de impresoras locales.
- Instalación física y lógica de otros dispositivos.
- Instalación de sistemas operativos.
- División del disco duro.
- Movimiento por la jerarquía de archivos arborescente.
- Configuración y administración de sistemas operativos.
- Creación de ficheros de lotes-scripts.
- Análisis del resultado, a priori, de la ejecución de comandos del sistema (internos y externos).
- Consultas de la ayuda de los comandos del sistema.
- Análisis de los ficheros de arranque del sistema.
- Manejo y configuración de Interfaces Gráficas de Usuario.
- Altas, bajas, modificaciones y consultas de las cuentas de usuario y grupos en Linux y Windows.
- Copias de seguridad en MSDOS, Linux y Windows.
- Seguimiento de la ejecución de los procesos que corren en el sistema.

- Procedimiento de conexión y desconexión del sistema.
- Manejo de editores de texto del sistema.
- Filtrado y redireccionamiento de comandos.
- Comparación entre sistemas operativos.
- Comparación entre sistemas de ficheros.
- Creación y razonamiento de *grupos de trabajo* en red.
- Creación y razonamiento de recursos compartidos.
- Creación y razonamiento de unidades de red permanentes y temporales.

7.3. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

También podemos destacar otro tipo de actividades que se desarrollan en los centros docentes y son las llamadas actividades extraescolares, las cuales estarán recogidas en el Plan Anual de Centro con un calendario lo más ajustado posible.

- **Actividades Extraescolares:** se realizan fuera del horario escolar y del centro. A lo largo del curso es de gran interés organizar visitas a lugares relacionados con la materia. Destacamos las siguientes:
 - a) Visita al Parque Tecnológico de Andalucía.
 - b) Visita Centro de Proceso de Datos de Unicaja (Ronda).
 - c) Visita a la Conferencia Internacional de Software libre.
 - d) Visita a la feria tecnológica en Madrid SIMO.

Para que la salida tenga significado en el proceso de aprendizaje del alumnado, es necesario programarla en tres momentos:

1. **Antes de realizarla** en el aula, se procurará que el alumnado tome

contacto con lo que va a visitar, para que despierte un cierto interés en él.

2. **En el momento de realizar** la salida, se les proporcionarán guías de observación, preparadas de acuerdo con los objetivos que se persigan con la actividad.
3. **De vuelta al aula**, se trabajará partiendo de la información obtenida y de otros materiales (si fuese necesario), para conseguir los objetivos propuestos.

8. RECURSOS EMPLEADOS PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE Y ELEMENTOS AUXILIARES.

Los recursos didácticos son medios que utilizan tanto el profesorado como el alumnado y sirven para favorecer y orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un modelo educativo como el nuestro los recursos cumplen una serie de funciones como: reforzar la acción educativa, motivar el aprendizaje y ser potenciadores de la palabra.

En la LOGSE en su título IV de la Calidad de la Enseñanza, artículos 55 y 58 se cita a los recursos didácticos como uno de los factores que favorecen la calidad de enseñanza, además los centros educativos estarán dotados de recursos educativos.

- **Materiales Curriculares.** Se entienden por materiales curriculares aquellos que utiliza el docente para desarrollar el currículo de la materia que imparte. Entre ellos destacamos los siguientes: decretos de enseñanza, publicaciones, artículos de revistas, unidades didácticas, programaciones,...

El personal que compone el departamento de Informática trabaja con el

principal objetivo de procurar los mejores y más útiles aprendizajes de los alumnos, tanto en programaciones didácticas como en el trabajo de cada día, además se buscará la colaboración del resto de personal de nuestro centro y de fuera del él (empresas, instituciones publicas,...), puesto que el proceso educativo es labor de todos.

Los **recursos materiales** que serán necesarios para impartir este módulo son:

➔ Para las explicaciones de contenidos teóricos:

Aula con Medios Audiovisuales:

- Pizarra
- Retroproyector de transparencias y pantalla (como apoyo a las explicaciones).
- Vídeo y televisor, CD interactivos, para visualizar documentales, ...
- Específico para cada alumno/a:
 - ordenador: monitor, teclado, CPU y ratón.
 - programas del ordenador: el sistema operativo: GNU/Linux, MS Windows XP/Server, etc..
- Puestos de trabajo conectados en red para usar los sistemas operativos que se estudiaran a lo largo del año.
- Internet: es un instrumento idóneo para la búsqueda y selección de información.
- General del aula: impresora, webcam, retroproyector digital,...

➔ Para la Confección de los trabajos de los alumnos:

- Biblioteca de aula: con títulos relacionados con el módulo.
- Apuntes y ejercicios aportados por el profesor.
- Prensa especializada.

- Manuales de Sistemas Operativos en papel y/o en línea.
- Recopilación de direcciones de Internet que puede consultar el profesor/a o el alumno/a para completar información del módulo u obtener más recursos.
- Archivadores para clasificar y ordenar los documentos, proyectos realizados por alumnos de cursos anteriores, ...

→ ***Para el Seguimiento del curso:***

- Libro de texto: Guía de clase de Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario. *Autor: Manuel Sergio Jaime Rodríguez.* Éste se utilizará como un apoyo más, pero no como el único.
- Software:
 - Sistema Operativo Linux.
 - Sistema Operativo Windows XP.
 - Sistema Operativo Windows 2000 Server.

→ ***Material Fungible:***

- Rotuladores para pizarras.
- Papel.
- Transparencias.
- CDs y DVDs.
- Tóner para la impresora láser.

→ ***Recursos del Entorno:***

En nuestra provincia encontramos lugares donde podemos desarrollar actividades relacionadas con el módulo Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario, como los ya citados en el apartado de actividades extraescolares. Otro aspecto a tener en cuenta es la relación que podamos establecer con otros centros que impartan los mismo contenidos, de tal modo

que se podrán poner en contacto a través de internet o de la webcam e intercambiar ideas, proyectos,...

9. ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES.

La tarea del docente es bastante compleja pues se trata de dar los contenidos seleccionados de tal modo que su grupo-clase construya aprendizajes que le valgan para la profesión que están estudiando. Esta tarea alejada de ser un mero transmisor de conocimientos, requiere la profesionalización del docente para que se plantee cómo ofrecer dichos conocimientos.

En nuestra aula con una ratio de 20, no tenemos diagnosticado a ningún alumno/a con necesidades educativas específicas, sin embargo, hay 2 de ellos que no dominan bien el castellano, siendo su lengua materna el ruso. Con la ley de Calidad de la Enseñanza a los alumnos extranjeros se les considerarán como alumno con necesidades educativas específicas.

Partimos pues de dos situaciones para responder a la diversidad en nuestra aula:

1ª. Actuación dirigida a todo el grupo-clase y sus posibles necesidades educativas.

2ª. Actuación con los alumno que tienen dificultades con el castellano. Analizaremos cada una de ellas dando en cada caso alternativas suficientes para reducir al máximo las dificultades que se puedan producir en nuestro módulo.

→ **Actuación dirigida a todo el grupo-clase y sus posibles necesidades educativas.**

En nuestro quehacer diario el **aprendizaje** será lo más **significativo** posible. Se planificará nuestra programación atendiendo a cómo aprende el alumno/a, partiendo de su nivel, y ofreciendo múltiples actividades que lo motiven al aprendizaje, etc... Por tanto, las actividades planteadas en cada unidad se graduarán de tal forma que se pueda atender a la diversidad de intereses, motivaciones de los alumnos.

La posibilidad de **graduar la dificultad de las tareas** mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad.

Se trata pues de hacer la enseñanza lo más individualizada posible, atendiendo a cada necesidad producida en el grupo-clase. Si además añadimos que se creará un ambiente o clima que invite a la participación y a la motivación por la materia las dificultades que habitualmente presenta el alumnado disminuirían considerablemente.

→ **Actuación con los alumno que tienen dificultades con el castellano.**

En nuestro caso nos referimos a los alumno inmigrantes: la inmigración es una realidad creciente en las aulas, y la escuela debe articular respuestas dinámicas y adaptadas, y aplicar programas de intervención que consideren a la diversidad como un valor en la escuela y en la sociedad.

En primer lugar hay que tener muy claro cuál ha de ser nuestra **actuación**, y entre algunas tareas destacamos:

- Se debe contemplar la presencia de alumnado inmigrante en el Proyecto Educativo, para dar respuesta adecuada a las necesidades derivadas de esta situación particular.
- Se realizará una valoración y evaluación del alumnado y el contexto.

Esta evaluación es el punto de partida de nuestra actividad.

- Se hará un balance de las necesidades relativas a la dotación de recursos, como diccionarios,...
- Será necesario realizar ciertas **adaptaciones curriculares** para ajustar los aprendizajes al ritmo particular de cada alumno. En estas adaptaciones, se valorará en primer lugar su nivel de competencia curricular, para paliar los posibles déficits que poseen. Éstas serán realizadas por el orientador/a del centro.

Una vez en el aula nuestra actuación irá dirigida a:

- Reforzar el lenguaje verbal con el gestual, para mejorar la comunicación.
- Informarles sobre las ventajas de asistir a actividades organizadas por cualquier asociación para así relacionarse con nuestra cultura e idioma.
- Adecuar nuestro lenguaje: hablarles más despacio, vocalizando y utilizando palabras más comunes.
- Adecuar los contenidos curriculares a su nivel de competencia.

El alumnado inmigrante va a favorecer al grupo-clase y viceversa, ya que:

- En nuestra aula se vivenciará el respeto por las minorías y se creará una actitud positiva hacia ellas, así como reconocimiento y aceptación de otras culturas diferentes a la nuestra, con sus propios valores.
- Se ampliará el conocimiento de las culturas y países de dichos alumno.

La **atención a la diversidad**, relativa a las necesidades planteadas por el grupo y a la de los alumno inmigrantes queda pues expuesta, pero a lo largo del curso académico puede matricularse un alumno/a con otras necesidades educativas, a modo de resumen éstas serían las vías de actuación que llevaríamos a cabo:

- **Solicitar asesoramiento al orientador**, pues una de sus funciones será diagnosticar al alumno/a y darnos las pautas de actuación con él.
- **Autoformación** acerca de la necesidad educativa , ésta puede ser:
 - a) *Grupos de trabajo*: mediante esta opción se puede buscar el perfeccionamiento en el mismo centro en el que se trabaja. Se puede buscar la contribución de expertos que asesoren, asociaciones ... e incluso la de compañeros de otros centros con experiencia y que puedan guiarnos.
 - b) *Cursos del CEP*: para asesorarnos en cómo organizar nuestra tarea docente con un alumno con una determinada necesidad educativa especial.

10. PRUEBAS EVALUATORIAS DEL NIVEL DEL ALUMNADO.

Evaluar es obtener la información necesaria acerca de cómo se está llevando a cabo la acción educativa, con el fin de ajustar nuestra intervención de acuerdo con los datos obtenidos. En definitiva, es una valoración de los aprendizajes de los alumno, de la actuación del profesorado y del proceso de enseñanza.

La evaluación es un elemento central de la práctica educativa, ya que: proporciona información sobre los procesos de aprendizaje del grupo-clase y ayuda a adecuar los procesos educativos a la situación y el ritmo de cada alumno.

La finalidad de la evaluación es conocer los datos suficientes para tomar decisiones que permitan ayudar y orientar. En definitiva, ofrecer una mejor calidad de enseñanza. Todo esto estará recogido en el Proyecto Curricular de Centro.

MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN.

La evaluación no es un hecho puntual, es un seguimiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que se distinguen tres momentos:

- *INICIAL*: se realiza al inicio del curso. Se pasará un cuestionario para conocer el nivel de conocimientos que poseen los alumnos. Los resultados servirán para definir el nivel de la clase y adecuar la metodología, la secuenciación de contenidos y las actividades más adecuadas.

- *CONTINUA*: se realiza a lo largo de todo el curso. En ella se pretende adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a cada alumno, detectar las dificultades en el momento en que se producen y, en consecuencia, adaptar las actividades reconduciendo el proceso.

- *FINAL*: al finalizar cada bloque temático se llevará a cabo un examen liberatorio de materia que comprenderá cuestiones teóricas y prácticas, con o sin ordenador. Las cuestiones podrán adoptar formato tipo test o tratarse de preguntas de desarrollo breve sobre aspectos claves de los contenidos. También se utilizarán pruebas orales: exposición de un contenido determinado, con debate final.

11.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO SISTEMAS INFORMÁTICOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO.

La finalidad de los criterios de evaluación no es otra que la de proporcionar información sobre los aspectos a considerar para determinar el tipo y grado de aprendizaje que haya alcanzado un alumno/a. Éstos se clasificarán en bloques de contenidos, son:

BLOQUE 1: Introducción a los sistemas informáticos.

- Identifica las distintas bases de numeración
- Realiza cambios de base de distintos números.
- Reconocer los distintos componentes existentes en un ordenador.
- Distingue entre las formas de conectarse a Internet.

BLOQUE 2: Conceptos relacionados con el código abierto y los sistemas derivados de él.

- Conocer los motivos de la existencia de GNU.
- Comprender y las implicaciones de la GPL.
- Distinguir entre Linux, sistema operativo y GNU.
- Comprender el concepto de distribución Linux.
- Comprender la separación entre sistema operativo y entorno gráfico.
- Conocer los escritorios de uso más habitual.

BLOQUE 3: Administración básica del sistema GNU-Linux.

- Instalar sistemas basados en Linux.
- Comprender y gestionar el gestor de arranque GRUB.
- Conocer los ficheros involucrados en el arranque de Linux.
- Desactivar servicios desde la línea de comandos.
- Conocer los comandos básicos para usar la línea de comandos.

- Usar la concurrencia, redireccionamiento y las tuberías en la línea de comandos.
- Crear nuevos comandos.
- Crear enlaces y distinguir los tipos.
- Controlar procesos desde la línea de comandos.
- Encadenar comandos.

BLOQUE 4: Conceptos avanzados de administración de GNU-Linux.

- Comprende y usar los permisos para gestionar el acceso a ficheros y directorios.
- Usa los comandos de manipulación de permisos.
- Gestiona usuarios y grupos desde la línea de comandos: añadir, eliminar y modificar, cambiar pertenencias, etc..
- Identifica y modificar correctamente los ficheros de configuración de un usuario.
- Obtiene un kernel desde distintas fuentes.
- Configura la fuente del kernel.
- Compila correctamente un kernel.
- Instala correctamente el kernel.
- Identifica los distintos sistemas de ficheros disponibles y sus características.
- Reconoce la función de los distintos directorios Linux.
- Reconoce y administrar los distintos ficheros que involucran la gestión del espacio en disco.
- Usa comandos que permiten la manipulación de sistemas de ficheros.
- Comprende que son las cuotas de disco y para qué sirven.
- Asigna cuotas de disco a usuarios y grupos.

- Comprende que es un sistema lógico de volúmenes.
- Instala un sistema lógico de volúmenes.
- Administra un sistema lógico de volúmenes.
- Comprende la importancia de la seguridad de un sistema.
- Deniega/garantiza el acceso a usuarios y grupos desde cualquier lugar.
- Sabe controlar los accesos de los usuarios a través de listas.
- Configura un firewall para minimizar la exposición de un sistema.
- Sabe diseñar un sistema conectado en red para minimizar los riesgos por conexiones externas.
- Usa herramientas de monitorización de ficheros y de detección de intrusos para aumentar la seguridad del sistema.
- Conoce los distintos tipos de clusteres disponibles.
- Sabe qué es un cluster de alta disponibilidad, instalarlo y configurarlo.
- Crea scripts bash para automatizar tareas.
- Comprende la importancia de usar un sistema de control de versiones.
- Sabe configurar un sistema de control de versiones.
- Conoce distintos métodos para administrar de forma remota un sistema.
- Configura un sistema para administrarlo de forma remota sin exponerlo en exceso a riesgos innecesarios.
- Configura el sistema para administrar recursos en red de espacio y de impresión mediante SAMBA y NFS.
- Comprende que es la virtualización.
- Usa herramientas de código abierto para virtualizar un sistema dentro de Linux.

BLOQUE 5: Sistema Windows Server.

- Reconoce las diferencias entre los sistema Windows y Linux.

- Instalar un Windows Server.
- Configura correctamente un Windows Server.
- Administra usuarios, grupos, permisos y espacio en disco.
- Configura el Active Directory.
- Realiza copias de seguridad del sistema.
- Sabe como integrar sistemas Windows y Linux.
- Conocer la arquitectura y características de Unix.
- Instala Linux sin problemas.
- Entiende la separación entre Sistema Operativo y Entorno Gráfico.
- Concepto y tipos de *shell* en Linux
- Manipulación del árbol de directorios
- Dominio de comando básicos para la gestión de ficheros, directorios, usuarios y grupos.
- Configura desde la línea de comandos los aspectos más generales del entorno.
- Obtiene ayuda del sistema cuando la necesita.
- Entiende las aplicaciones prácticas de las tuberías y el redireccionamiento.
- Realiza copias de seguridad.
- Realiza la compilación del kernel.
- Administra-Explota el sistema operativo de forma remota.
- Entiende y aplica los derechos que otorga la ley a los usuarios del sistema sobre sus datos personales.

Además de los relacionados con los contenidos conceptuales también se prestará especial atención a las **actitudes** y cumplimiento de **normas**, destacamos:

- Asistencia a clase.
- Manteniendo un comportamiento adecuado en el aula.
- Mostrar respeto por los compañeros y el profesor.
- Interés por aplicar los contenidos aprendidos.
- Cuidado por los equipos informáticos.
- Respeto por la propiedad intelectual.
- Actitud ética frente a los datos personales y confidenciales disponibles en una empresa.

11.2. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN.

En cuanto a la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas se procederá de la siguiente forma:

- a) Asistencia a clase. Será como mínimo necesario asistir al 80 % de las horas lectivas de cada módulo para tener derecho a la evaluación.
- b) La **actitud** del alumno para con el profesor, el material y sus compañeros, además de su asistencia a clase puede tener una influencia de **hasta un 20%** de la nota final de cada evaluación.
- c) La realización de **trabajos** propuestos por el profesor deberán ser entregados en la fecha acordada y supondrán **hasta un 30%** de la nota de cada evaluación, teniéndose en cuenta la originalidad de los métodos empleados en la presentación, así como su preparación previa, presencia de alumnado, preparación previa de la exposición, profundidad, errores, etc...
- d) Las **pruebas escritas** podrán realizarse en **papel o en ordenador** según criterio del profesor y supondrán **al menos un 50%** de la nota final de cada evaluación.

- e) En la ficha de control de actividades y prácticas tendrá en cuenta los siguientes aspectos: (**ANEXO II**).
- Aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.
 - Grado de integración en el grupo de trabajo.
 - Realización del trabajo de forma sistemática siguiendo un orden lógico de operaciones.
 - Respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
 - Utilización correcta de los equipos y del material informático específico.
 - Manejo correcto de la documentación y modelos oficiales.
 - Destreza.
 - Asistencia a clase y puntualidad.
 - Empleo del tiempo en la realización de las tareas.
 - Resultado final del proceso de trabajo.

11.3. ALUMNOS CON EL MÓDULO SIMM PENDIENTES.

El ciclo formativo de grado superior Administración de Sistemas Informáticos se imparte en el IES N°1 de Fuengirola en modalidad de Adultos y Tarde.

a) En la modalidad de tarde no pueden existir alumnos con este módulo pendiente del curso anterior ya que la duración de éste hace imposible su promoción y la obligación de repetir.

b) El tratamiento de los alumnos en la modalidad de Adultos tenga SIMM suspenso del curso anterior, deberán examinarse y realizar todas aquellas tareas que se manden a sus compañeros que están cursando el módulo

durante este curso.

11.4. CALENDARIO DE EVALUACIONES Y PLAN DE RECUPERACIÓN.

La evaluación de nuestro módulo al igual que la del resto de los módulos profesionales atenderá a las capacidades profesionales y a los criterios de evaluación fijados en sus respectivas programaciones.

En el Centro educativo se realizarán cinco sesiones de evaluación y calificación a lo largo del curso académico. Las sesiones se celebrarán.

- Evaluación inicial: Octubre
- 1ª Evaluación: Diciembre.
- 2ª Evaluación: Final del segundo trimestre.
- 3ª Evaluación y ordinaria: Mayo.
- Evaluación extraordinaria: Junio.

En la sesión de la Junta de Evaluación final del segundo trimestre, se decidirá los alumnos y alumnas del segundo curso que podrán realizar los módulos profesionales de Proyecto Integrado y de Formación en Centros de Trabajo, así como sus tutores. La decisión deberá ser acordada por la mayoría del equipo educativo.

◆ PLAN DE RECUPERACIÓN.

Los alumnos que durante el desarrollo normal del curso no consigan superar los objetivos establecidos, tendrán la oportunidad de concurrir, a un examen final ordinario de recuperación en Mayo del que sólo se examinarán de los trimestres/bloques suspensos. Podría considerarse la posibilidad de algún examen de recuperación de alguno de los bloques por separado si se considerara que los contenidos son muchos y muy diferenciados. Así podría

ocurrir con el bloque 1 y 2 por un lado, 3 y 4 que pueden unificarse en un examen de recuperación, y el 5 y el 6 tendrían que realizarse por separado. En este supuesto sólo tendrán que examinarse de los bloques y/o trabajos pendientes. Estas pruebas se calificarán como apto o no apto. Para superar el módulo los alumno deberán sacar una nota mínima de 5 sobre 10 en cada bloque.

Para los alumnos que tengan una parte del módulo suspensa tras el examen de recuperación de Mayo, tienen también derecho a examen de recuperación en Septiembre, que se realiza en la segunda semana de Junio, pero teniendo que examinarse de todo el temario impartido durante el curso. El examen se podrá dividir en bloques diferenciados, según la organización del módulo descrita en esta programación, pudiendo realizarse exámenes teóricos y/o prácticos de cualquier bloque. Para superar el módulo los alumno deberán sacar una nota mínima de 5 sobre 10 en cada bloque.

11.5. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.

En el decreto 131/95, de 16 de mayo, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Andalucía, en el Capítulo V: Evaluación, en su artículo 17 se menciona que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluarán el Proyecto Curricular, las Programaciones de los módulos profesionales y el desarrollo del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas de sus alumno, para una mejora de la Calidad de la Enseñanza.

Por este motivo se elabora el Plan de Evaluación de la Práctica Docente, donde los profesores por departamentos se cuestionan aspectos como:

- si se han aprovechado los recursos del centros.
- si ha habido coordinación entre los docentes.
- si se han conseguido los objetivos del PCC. Etc...

Además de la evaluación con los miembros del departamento al que pertenecemos, evaluaremos nuestra práctica diaria en el aula, planteándonos cuestiones como:

- ¿se han conseguido los objetivos?
- ¿han sido adecuadas las actividades al nivel del alumnado?
- ¿cómo podría mejorar mi tarea diaria?
- ¿he motivado al alumnado?
- ¿han sido adecuados los recursos informáticos empleados?
- ¿han participado los alumno en las actividades propuestas?

A todas estas cuestiones se responderá mediante la reflexión personal.

También se tendrá presente la participación de los alumno planteándoles cuestionarios, debates, y opiniones sobre el proceso educativo. Todo ello quedará recogido en la Memoria Final de Curso.

11. DEL TRATO AL ALUMNADO.

La acción tutorial es el primer nivel de la orientación en el centro y el más directamente relacionado con el alumnado, es tal su importancia que viene contemplada en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), del 3 de octubre del 1990 en su artículo 60.

En nuestro decreto de enseñanza 131/95, de 16 de mayo, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Andalucía, en su artículo 11, nos dice que la tutoría, la orientación escolar, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte

de la función docente.

Por acción tutorial entendemos la labor pedagógica encaminada a la tutela, acompañamiento y seguimiento del alumnado con la intención de que el proceso educativo de cada alumno/a se desarrolle en condiciones lo más favorables posibles. La acción tutorial forma parte de la acción educativa y es inseparable del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según a quién va dirigida podemos destacar las siguientes funciones con:

→ Los alumnos como grupo:

1. Conocer sus actitudes, habilidades, capacidades e intereses con objeto de orientarlos más eficazmente en su proceso de aprendizaje.
2. Contribuir a establecer relaciones fluidas entre el grupo-clase y la institución escolar.

→ Al alumno individualmente:

1. Efectuar un seguimiento global del proceso de aprendizaje del alumnado para detectar dificultades, con objeto de articular las respuestas educativas adecuadas y ofrecer, en su caso, los oportunos asesoramientos y apoyos.
2. Favorecer en el alumnado el conocimiento y aceptación de sí mismo, así como la autoestima cuando ésta se vea disminuida por los fracasos escolares o de otro género.

→ *A los profesores del departamento:*

- a) Facilitar y coordinar la información acerca de los alumnos que tienen los distintos profesores.
- b) Coordinar el proceso evaluador de los alumnos o asesorar sobre

su promoción.

- c) Coordinar con los demás profesores el ajuste de las programaciones al grupo de alumnos, especialmente en lo referente a las respuestas educativas ante necesidades especiales y/o apoyo.
- d) Contribuir a desarrollar líneas comunes de acción con los demás tutores en el marco del proyecto educativo del Centro.

Además, otras de las tareas que podemos realizar como miembros de un departamento es la de organizar un **Grupo de Trabajo**, el cual puede versar sobre: problemas de diversa índole en el aula, atención al alumnado, elaboración de PCC,...

12. BIBLIOGRAFÍA.

12.1. BIBLIOGRAFÍA DE AULA.

- Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario. Francisco Javier Muñoz López. Mc Graw-Hill.
- Aprendiendo a trabajar con Linux. Bill Ball. Prentice-Hall.
- Linux Server Hacks, Volumen Two. Von Hagen & Jones. O'Reilly.
- Administración de sistemas operativos Windows y Linux: un enfoque práctico. Gomez J. Ra-Ma.
- Linux: administración del sistema y la red. Iñaki Alegría y otros. Pearson Educación.
- Seguridad en servidores Linux. Michael Bauer. Anaya Intereactiva.
- Windows Server 2003, Manual Avanzado. Francisco Charre Ojeda. Anaya Interactiva.

- Aprenda MicroSoft Windows 2003 Server. Jose Luis Raya. Ra-Ma.
- MS Windows Server 2003: instalación y configuración avanzada. Laura Raya y Jose Luis Raya. Ra-Ma.
- Guía de clase de Sistemas Informáticos Monousuario y Multiusuario. Volumen I. Editorial: lulu.com. Manuel Sergio Jaime Rodríguez.
- Suscripción del departamento a la revista “Todo Linux”.
- Suscripción del departamento a MSDN.

12.2. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO.

La bibliografía usada en el departamento será la misma que la usada en el aula.

➔ Material Curricular:

- RD 1660/1994, de 22 de junio, por el que se establece el título Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Decreto 131/95, de 16 de mayo, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Andalucía.
- Orden 24 de Junio de 1997, por las que se establecen las orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los títulos de la F.P. específica que se integran en la familia profesional de informática.
- Orden de 9 de Julio de 2003, por la que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes.
- Alonso Tapia, J. (1997): Motivar para aprender. Barcelona: Edebé
- AA.V.V (2002): La tutoría. Bilbao; Praxis.

- Campoy, T.J. y Pantoja, A. (2000): Orientación y calidad docente, pautas y estrategias para el tutor. Madrid: EOS .
- AA.VV (1997): Guía didáctica de Programación estructurada y fundamentos de programación. Mc Graw Hill.
- ➔ Material videográfico: Documental de la Noche Temática “Código Linux”.

Piratas de Silicon Valley

➔ Bibliografía específica de la materia: la utilizada en el aula y el departamento.

➔ Enlaces de Interés:

- Compilación del kernel de Linux:

http://www.guadalinex.org/modules/newbb/viewtopic.php?topic_id=4975&forum=10&PHPSESSID=56b54f1767f4418c947073fcfea9b953

<http://www.tu-chemnitz.de/docs/lindocs/RH73/RH-DOCS/rhl-cg-es-7.3/s1-custom-kernel-initrd.html>

- Perfiles de usuario en Gnome:
<http://www.gnome.org/~veillard/sabayon/>
- Documentación relativa a la emulación de Active Directory de Windows Server con Linux a través de distintas herramientas:
<http://barrapunto.com/preguntas/05/02/25/1210250.shtml>
- Micro Howto de Samba:
<http://www.terra.es/personal/garzones/samba-micro-como.html#5>
- Administración remota con FreeNX:
<http://www.gpltarragona.org/node/view/316>
- Servicios de Windows: <http://www.forospyware.com/t11982.html>
- Active Directory: http://es.wikipedia.org/wiki/Active_Directory

13. CONCLUSIONES.

Con esta nueva programación se trata de apoyar la iniciativa de la Junta de Andalucía en su seguimiento y respaldo al uso del Software Libre en los colegios e institutos públicos de Andalucía. Por ello el 80% dedicado en este módulo se empleará en la enseñanza del sistema operativo de código abierto (software libre), pero como no es posible dar una enseñanza completa y adaptada a todas las situaciones únicamente usando el modelo del “open source” (código abierto), en el último trimestre del año se se hace constar el aprendizaje del sistema Microsoft Windows Server en su versión 2003.

