

Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas
Microinformáticos y Redes

Programación del módulo Sistemas Operativos
Monopuesto

Curso 2018/2019

Profesor: Rafael Luengo Sanz

Índice

Índice de contenido

| | |
|---|----|
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Actividades de exploración inicial..... | 5 |
| 3. Objetivos..... | 7 |
| 4. Contenidos y secuenciación temporal..... | 11 |
| 5. Metodología..... | 19 |
| 6. Materiales y recursos didácticos..... | 22 |
| 7. Criterios de evaluación..... | 23 |

1. Introducción

El ciclo formativo de grado medio **Técnico en sistemas microinformáticos y redes**, forma parte de un nuevo catálogo de títulos de formación profesional integrados dentro de la normativa compatible con el espacio europeo.

Se compone de un total de 2000 horas lectivas incluyendo la formación en centros de trabajo que se realiza en el segundo curso. Se constituye en dos cursos académicos, considerándose el módulo **Sistemas Operativos Monopuesto** dentro del primer curso.

Dicho módulo se compone de 160 horas anuales, ajustándose el calendario en 5 horas semanales.

Las enseñanzas de este ciclo formativo y módulo se basan en los siguientes textos legislativos:

- REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- La ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (BOJA Nº 165 de 25 de agosto de 2009).

Además de considerarse para él la Ley de las cualificaciones profesionales 5/2002 que actúa como base para este nuevo sistema educativo e implica la contemplación de las cualificaciones profesionales como parte de este nuevo catálogo de ciclos formativos, así como en el catálogo de cualificaciones profesionales expresado mediante el Real Decreto 1128/2003 que regula dicho catálogo.

De toda esta normativa se desprende una competencia general asociada al ciclo formativo:

“Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así

como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.”

2. Actividades de exploración inicial

La evaluación inicial es una medida de evaluación interesante ya que nos permite conocer el nivel de conocimientos que el alumno posee en la materia. Para ello, se realizará un cuestionario donde los alumnos deberán responder una serie de preguntas, y que nos permitirá valorar dicho conocimiento antes mencionado.

En este caso, se propone el siguiente cuestionario para la prueba:

- 1.¿Qué sistema operativo tienes instalado en tu PC?
- 2.¿Qué software tienes instalado?
- 3.¿Conoces las herramientas de administración del sistema operativo? En caso de ser así, nombra alguna de ellas.
- 4.¿Has utilizado alguna vez alguna versión de Linux? Nombra la que hayas utilizado.
- 5.¿Sabes configurar la conexión a internet?
- 6.¿Conoces MS-DOS? Nombra 5 comando de MS-DOS.
- 7.¿Conoces algunos comandos de linux? Nombra 5.
- 8.¿Sabrías configurar una impresora para que funcionara en una red local?
- 9.¿Qué programa utilizarías para realizar una partición en tu disco duro?
- 10.¿Sabes configurar la secuencia de arranque de tu sistema? En caso de ser así, explica los pasos.
- 11.Busca información en internet y realiza una tabla comparativa de los sistemas operativos actuales. Incluye al menos los siguientes:
 - Microsoft windows 7
 - Microsoft windows vista
 - Microsoft windows 10
 - Debian GNU/Linux
 - Ubuntu.

3. Objetivos

Los objetivos generales de ciclo formativo, vienen expresados tanto el Real Decreto 1691/2007 por el que se establece el Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus correspondientes enseñanzas mínimas, así como a nivel autonómico dispondremos de la Orden de 7 de Julio de 2009 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes

De entre los objetivos marcados para el ciclo formativo, tendrán especial relación con el módulo **Sistemas operativos monospuesto** los siguientes objetivos:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Los objetivos a nivel de módulo, se desprenden de la orden de 7 de Julio 2009 para la comunidad autónoma de Andalucía, y vienen expresados en términos de resultados de aprendizaje. Cada uno de estos resultados de aprendizaje tiene asociados sus correspondientes criterios de evaluación:

1.Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.

Criterios de evaluación:

- a)Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b)Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- c)Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- d)Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- e)Se han identificado los procesos y sus estados.
- f)Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- g)Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- h)Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- i)Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a)Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- b)Se ha seleccionado el sistema operativo.
- c)Se ha elaborado un plan de instalación.
- d)Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- e)Se ha configurado un gestor de arranque.
- f)Se han descrito las incidencias de la instalación.
- g)Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

h)Se ha actualizado el sistema operativo.

3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

Criterios de evaluación:

- a)Se han realizado operaciones de arranque y parada del sistema y de uso de sesiones.
- b)Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- c)Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- d)Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
- e)Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
- f)Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- g)Se han realizado operaciones de instalación/ desinstalación de utilidades.
- h)Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
- i)Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

Criterios de evaluación:

- a)Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- b)Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
- c)Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- d)Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- e)Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.

- f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- h) Se han reconocido y configurado los recursos compartidos del sistema.
- i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del

cliente.

l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.

n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.

ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

4. Contenidos y secuenciación temporal

Contenidos básicos:

Los contenidos básicos de este módulo son los siguientes:

Caracterización de sistemas operativos:

Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:

El sistema informático. Software y hardware.

Componentes físicos del sistema informático.

Esquemas de funcionamiento e interrelación.

Unidad central de proceso, memoria, buses, unidades de E/S.

Componentes lógicos.

Los datos. Tipos de datos.

Representación de la información. Sistemas de numeración y codificación de la información.

Medidas de la información. Capacidad y velocidad.

Los componentes software. Sistema operativo y aplicaciones.

Los lenguajes de programación.

Software de base de un sistema informático.

Sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos.

Sistemas operativos actuales.

Operación de sistemas de archivos.

Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.

Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.

Operaciones más comunes.

Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.

Selección de un sistema de archivos.

Tipo de sistemas de archivos y sus características. Operaciones más comunes.

Transacciones. Sistemas transaccionales.

Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:

Requisitos técnicos del sistema operativo.
Planificación de la instalación. Particiones, sistema de archivos.
Selección de aplicaciones básicas a instalar.
Parámetros básicos de la instalación.
Configuración del gestor de arranque del sistema operativo.
Licencias de los sistemas operativos.
Actualización del sistema operativo.



Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:

Arranque y parada del sistema. Sesiones.
Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos. Configuración de las preferencias de escritorio.
Estructura del árbol de directorios.
Compresión/Descompresión.
Métodos de recuperación del sistema operativo.
Actualización del sistema operativo.
Agregar/eliminar/actualizar software del sistema operativo.
Asistentes de configuración del sistema. Acceso a redes, dispositivos, etc.
Automatización de tareas del sistema.



Administración de los sistemas operativos:

Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
Gestión del sistema de archivos.
Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
Utilización de la memoria del sistema.
Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
Activación y desactivación de servicios.
Gestión de dispositivos de almacenamiento.
Gestión de impresoras.
Compartición de recursos.
Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.



Configuración de máquinas virtuales:

Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.

Diferencias entre máquina real y virtual.

Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.

Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.

Configuración y utilización de máquinas virtuales.

Interrelación con el sistema operativo anfitrión.

Análisis de la actividad del sistema.

Se muestra a continuación un listado de los bloques de contenidos que componen el curso para el módulo de Sistemas Operativos Monopuesto, así como un listado de las unidades didácticas que componen cada uno de ellos.

Bloque I: Introducción.

Unidad 1: Representación de la información.

Unidad 2: Introducción a los Sistemas Operativos.

Bloque II: Sistemas operativos Linux

Unidad 3. Explotación y gestión de un sistema operativo GNU/Linux (Debian)

Unidad 4. Instalación de un sistema operativo GNU/Linux

Unidad 5. Administración de SO GNU/Linux.

Bloque III: Máquinas virtuales

Unidad 6: Maquinas Virtuales.

Bloque IV: Sistemas operativos Windows

Unidad 7. Explotación y gestión de un sistema operativo Windows.

Unidad 8. Instalación de un sistema operativo Windows

Unidad 9. Administración SO Windows.

Bloque V: Automatización. Shell Script

Unidad 10: Introducción a la programación de Shell Script.

Bloque I: Introducción.

Bloque de contenidos dedicado a la introducción a los sistemas operativos en general, a la representación y codificación de la información y a la gestión de los recursos disponibles así como de la memoria.

Unidad 1: Representación de la información

Contenidos Conceptuales

- Software y hardware de un sistema informático.
- Sistema de información.
- Aplicaciones informáticas.
- Sistema binario.

Procedimentales

- Cambios entre base.
- Operaciones básicas en binario.

Unidad 2: Introducción a los Sistemas Operativos.

Contenidos Conceptuales

- Evolución histórica de los SO
- Recursos y funciones de un SO
- Gestión de recursos de un SO
 - Procesos.
 - Transición de procesos
 - BCP
 - Algoritmos de planificación
 - Memoria
 - Memoria RAM y memoria virtual
 - Paginación, segmentación y swapping

- E/S
- Tipos de periféricos
- Arquitectura y componentes de un SO
- Modos de explotación de un sistema
- Sistemas operativos más actuales

Procedimentales

- Conocer las políticas de gestión de recursos de un sistema operativo.
- Aplicar algoritmos de planificación de CPU.
- Identificar y definir los componentes de un sistema operativo.
- Conocer las características de los SO actuales.

Bloque II: Sistemas operativos Linux

Bloque de contenidos dedicado a la introducción a los sistemas operativos Linux.

Unidad 3. Explotación y gestión de un sistema operativo GNU/Linux (Debian)

Contenidos Conceptuales

- Introducción a Linux.
- Procedimientos para parada correcta del sistema: poweroff, halt, shutdown, reboot
- Sintaxis de un comando. Parámetros y argumentos.
- Ayuda en Linux. Man, Help, info –help, apropos, howto, foros.
- Comandos internos/externos. Diferencias
- Explotación de la Shell. Atajos de comandos. Historico.
- Jerarquía de directorios.
- Rutas relativas, rutas absolutas.
- Gestión de ficheros: ls touch, echo.
- Gestión de directorios: cd, ls, tree, mkdir, rm, cp, mv.
- Creación múltiple de ficheros y directorios: bucle for.

- Comodines
- Alias y vínculos
- Redirecciones
- Búsqueda de ficheros: find ,locate, whereis.
- Empaquetado y compresión/descompresión de ficheros.

Procedimentales

- Utilización de comandos básicos de sistema operativo Linux.
- Explotación de la Shell.
- Realización del arranque y parada del sistema operativo Linux.
- Instalación de paquetes en un sistema operativo Linux.
- Actualización del sistema operativo Linux.
-

Unidad 4. Instalación de un sistema operativo GNU/Linux.

Contenidos Conceptuales

- Requisitos mínimos del sistema.
- Instalación de GNU/Linux.
- Procedimientos a seguir durante la instalación.
- Configuración de red.
- Configuración de acceso a Internet.
- Procedimientos para la actualización del sistema.
- Instalación de entorno de escritorio.
- Repositorios. Estructura de repositorios GNU/Linux.
- Fichero de sistema./etc/apt/sources.list
- Gestor de arranque.

Procedimentales

- Administración repositorios GNU/Linux.

- Utilización de comandos de gestión de paquetes.
- Utilización de comandos para la actualización de versiones GNU/Linux.
- Actualización de distribución.
- Configuración de la red y el acceso a internet en Linux.

Unidad 5. Unidad 5. Administración de SO GNU/Linux.

Contenidos Conceptuales

- Software de particionado de disco: fdisk, gdisk, Parted, gparted, partition magic.
- Gestión de procesos: ps, jobs,bg,fg,nice,renice,kill,pstree killall,pkill,noup, SIGNALS.
- Sistemas de ficheros. Tipos. Montaje/desmontaje. Automontaje fstab
- Sistema de permisos en GNU/Linux.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Programación de tareas.
-

Procedimentales

- Realización de varias particiones en un disco duro.
- Creación de sistemas de ficheros. Estudio de necesidades según utilización.
- Gestión administración de procesos..
- Gestión permisos.
- Gestión de cuentas de usuario.
- Automatización de tareas básicas. Programación.

Bloque III: Máquinas virtuales

Unidad 6: Maquinas Virtuales.

Contenidos Conceptuales

- Máquina real y máquina virtual
- Virtualización y máquina virtual: Ventajas e inconvenientes
- Análisis del software para la creación de máquinas virtuales.
- Instalación de VirtualBox.
- Creación de máquinas virtuales con VirtualBox.

•Procedimentales

- Análisis de ventajas e inconvenientes de utilización de máquinas virtuales.

Bloque IV: Sistemas operativos Windows

Bloque de contenidos dedicado a la introducción a los sistemas informáticos de forma que el alumno conozca cada uno de los componentes tanto físicos como lógicos que componen el sistema. Además se concretarán todos los elementos que componen cualquier sistema operativo de actual de Microsoft.

Unidad 7. Explotación y gestión de un sistema operativo Windows.

Contenidos Conceptuales

- Versiones del SO Windows.
- Unidades de almacenamiento.
- Memoria del SO.
- Organización del espacio de almacenamiento.
- El sistema de archivos. Tipos de sistemas de archivos. Gestión de archivos.
- Periféricos E/S. Drivers.
- Arranque y parada del sistema.
- Herramientas y menús básicos de utilización de Windows.
- Introducción a Powershell

Procedimentales

- Conocer las características de las diferentes versiones de Windows.
- Utilizar el sistema de archivos de Windows.
- Utilizar correctamente las herramientas de configuración y de gestión del sistema operativo.
- Utilizar los elementos del sistema operativo.
- Gestionar el sistema de archivos y directorios del sistema.
- Utilizar las herramientas de gestión de archivos.
- Utilizar herramientas de compresión.
- Conocer los comandos de powershell para gestionar archivos y directorios.

Unidad 8. Instalación de un sistema operativo Windows

Contenidos Conceptuales

- Requisitos mínimos del sistema.
- Tipos de licencias.
- Instalación de sistemas Microsoft Windows.
- Procedimientos a seguir durante la instalación.
- Configuración de red.
- Configuración de acceso a Internet.
- Procedimientos para la actualización del sistema.

Procedimentales

- Instalación de versión de Microsoft Windows, según necesidades de utilización.
- Instalación de sistema operativo Windows.
- Análisis de las diferentes licencias de software.
- Instalación de varios sistemas operativos en una máquina.
- Realización de varias particiones en un disco duro.

Unidad 9. Administración SO Windows.

Contenidos Conceptuales

- Software de particionado de disco: diskpart, administrador de discos..
- Gestión de procesos y servicios: administrador de tareas, sc, tasklist, taskkill. Gestión con powershell.
- Sistemas de ficheros.
- Sistema de permisos en Windows.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Programación de tareas.

Procedimentales

- Gestión de dispositivos de almacenamiento: diskpart, administrador de discos.
- Control de servicios y procesos.
- Gestión de usuarios y grupos. Directivas locales.
- Gestión de programación de tareas.

Relación secuencial de unidades

| Unidades | Horas | Evaluación |
|--|-------|------------|
| Unidad 1: Representación de la información. | 10 | 1 |
| Unidad 2: Introducción a los Sistemas Operativos. | 15 | 1 |
| Unidad 3. Explotación y gestión de un sistema operativo GNU/Linux (Debian) | 20 | 1 |
| Unidad 4. Instalación de un sistema operativo GNU/Linux | 20 | 1 |
| Unidad 5. Administración de SO GNU/Linux. | 20 | 2 |

| | | |
|--|----|---|
| Unidad 6: Maquinas Virtuales. | 20 | 2 |
| Unidad 7. Explotación y gestión de un sistema operativo Windows. | 20 | 2 |
| Unidad 8. Instalación de un sistema operativo Windows | 5 | 3 |
| Unidad 9. Administración SO Windows. | 20 | 3 |
| Unidad 10: Introducción a la programación de Shell Script | 20 | 3 |

5. Metodología

El método didáctico se define en función de los objetivos a conseguir y del modelo de enseñanza/aprendizaje a utilizar, dicho modelo se fundamenta en una idea central que impregna la actividad en el aula: educar para la adaptación continua del alumno/a a las nuevas tecnologías; no centrándonos básicamente en la adquisición de conocimientos conceptuales sino atendiendo al desarrollo de estrategias y procedimientos que posibiliten al alumno/a a "aprender a aprender".

Se utilizarán diversos tipos de estrategias didácticas en función de las características de los objetivos y los contenidos, pero todos ellos responderán a una serie de características comunes propias del aprendizaje significativo que se pretende:

1. Crear situaciones de aprendizaje motivadoras.
2. Propiciar la manifestación de los esquemas previos.
3. Propiciar el progreso conceptual.
4. Promover situaciones de aplicación de lo aprendido.

Las **estrategias didácticas** para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje serán los siguientes:

1. Exposición oral del profesor, atrayendo y manteniendo la atención de los alumnos a través del diálogo con los mismos, así como mediante aportaciones espontáneas que

surjan en el aula, enriqueciendo los distintos puntos de vistas sobre la asignatura y su relación con el entorno.

2. Demostración práctica y coordinada de una tarea por parte del profesor.

3. Descubrimiento por parte del alumno. Utilizando los recursos del aula (Internet, manuales, apuntes...) se propondrá al alumno/a una tarea a realizar ofreciéndole unas pautas mínimas de actuación, de modo que se favorezca el desarrollo de estrategias de búsqueda, investigación y solución de cuestiones.

4. Trabajo en grupo.

Las unidades didácticas estarán compuestas de una serie de **actividades de enseñanza-aprendizaje**, que nos ayudarán a alcanzar los objetivos marcados trabajando sobre los contenidos propuestos. Estas actividades son:

1. Actividades de presentación motivación: Con ellas se introduce al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.

2. Actividades de evaluación de conocimientos previos: Son las que realizamos para obtener información acerca de lo que saben y qué procedimientos, destrezas y habilidades tienen desarrollada sobre el tema en concreto. Estas actividades se desarrollarán al principio del curso escolar, y de forma opcional al principio de cada bloque de contenidos.

3. Actividades de desarrollo de los contenidos: son las que permiten la adquisición de nuevos contenidos. En ella trabajaremos tanto contenidos conceptuales, como procedimentales y actitudinales.

4. Actividades de consolidación: en ellas, el alumnado contrasta las nuevas ideas con las previas y aplica los nuevos aprendizajes.

5. Actividades de síntesis-resumen: permiten establecer relación entre los distintos contenidos aprendidos, así como la contrastación con los que tenía.

6. Actividades de recuperación o de refuerzo: son las que se programan para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

7.Actividades de ampliación: permiten continuar construyendo conocimientos al alumnado que ha realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas.

8.Actividades de evaluación: pretenden dar cuenta de lo aprendido por el alumnado; por tanto tomarán en consideración lo establecido en los criterios de evaluación propuestos.

Todas las unidades didácticas no tienen que incluir actividades de todos los tipos, dependerá de los contenidos de cada una de ellas que se preste a la realización de actividades de uno u otro tipo.

Cada unidad didáctica consta de una parte teórica y una parte práctica que se trabajarán, en la medida de lo posible, conjuntamente en cada sesión para favorecer la continuidad y la aplicación de lo aprendido.

En lo referente a los espacios y tiempos, el espacio común utilizado habitualmente es el aula de informática del ciclo y el taller. El horario será el establecido por el currículo.

6. Materiales y recursos didácticos

Se incluirán los materiales y recursos didácticos específicos de cada módulo, pero no los generales, que deben estar descritos en el proyecto curricular.

Los Materiales y recursos didácticos a utilizar son los siguientes:

- Dos pizarras blancas para rotuladores.
- Equipamiento informático: Red Gigabit Ethernet de 30 ordenadores x86_64 con 2 GiB de RAM.
- Acceso a Internet de banda ancha a través de ADSL
- Un vídeo-proyector (cañón) y una pantalla de 2x2 metros para proyectar la salida RGB de un PC.
- Curso en la plataforma educativa moodle:
<http://informatica.gonzalonazareno.org/plataforma/course/view.php?id=5>
- Software
 - Sistema Operativo Debian
 - Sistema Operativo Ms. Windows 7 y 10
 - Software de particionado de discos
- Documentación
- Apuntes elaborados por el profesor.
- Presentaciones elaboradas por el profesor.

7. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación han sido nombrados en el apartado 3 de la presente programación al hablar de objetivos y vienen indicados en la orden del 19 de Julio de 2010 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos.

También se tendrán en cuenta en la medida en que la normativa lo permita los criterios de evaluación comunes incluidos en el Proyecto Educativo del Centro, que son los siguientes:

- Se evaluará el nivel de asimilación de los contenidos básicos de cada materia y la capacidad de aplicarlos de manera efectiva en situaciones y contextos diversos.
- Será objeto de evaluación la actitud responsable ante el estudio y trabajo personal del alumnado, la iniciativa, participación y realización autónoma de tareas y trabajos individuales o en grupo.
- Se considerarán circunstancias personales del alumnado así como las actitudes de respeto a los principios y normas que regulan la convivencia de la comunidad educativa.
- Será evaluado el empleo adecuado de las distintas herramientas de comunicación e interpretación.

7.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Para realizar la evaluación del alumno se utilizarán los siguientes instrumentos:

1.Observación: Mediante ella se realizarán una serie de anotaciones sobre el alumno donde se valorará tanto la actitud como el trabajo y dedicación del alumno al trabajo de los contenidos. Se tomará nota del progreso del alumno, así como de los trabajos que realice. .

2.Ejercicios de clase: En las clases se plantearán una serie de ejercicios tanto prácticos como teóricos que el alumno deberá realizar para practicar o consolidar los conte-

nidos de cada unidad. Como resultado de dichos trabajos prácticos los alumnos tendrán que entregar un informe para cada una de ellas.

3.Trabajos prácticos: Se realizarán trabajos prácticos para cada unidad didáctica, tanto a nivel teórico como práctico, utilizando para ello las instalaciones del taller de hardware, así como sus herramientas en el caso en que sean necesarias.

4.Pruebas teóricas: Se realizarán a lo largo del curso las pruebas escritas que se estimen convenientes, consistentes en una serie de preguntas teóricas que pueden ser desde tipo test a preguntas cortas o de desarrollo donde el alumno expondrá sus conocimientos.

7.2. Criterios de calificación

Las calificaciones del módulo están reguladas por la orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Boja 202, de 15 de octubre de 2010).

Dichas pruebas recibirán una calificación entre 1 y 10, considerándose aprobada aquella cuya calificación sea superior o igual a 5.

7.3 Calificación

El módulo recibirá tres calificaciones a lo largo del curso, una por cada trimestre del curso escolar, llamadas evaluaciones parciales.

Cada una de ellas se calculará siguiendo la siguiente forma:

Trabajos prácticos en grupo e individuales 40%

Pruebas escritas 60%

Para tener derecho al cálculo de media se debe sacar más de 5 en cada prueba escrita, reservándose el derecho de bajar la nota 0'2 por cada falta de ortografía

encontrada.

Para superar el módulo el alumno deberá superar cada una de las evaluaciones

La calificación final del módulo se obtendrá según la siguiente tabla:

| UT | Resultados de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | % | Evaluación |
|------|---------------------------|-------------------------|-----|---------------|
| UT1 | RA1 | A,b | 5% | 1ª Evaluación |
| UT2 | RA1 | C,d | 5% | |
| UT3 | RA1 | F,g | 5% | |
| UT4 | RA2 | A,b,c,d,e,f,g,h | 10% | |
| | RA3 | F,g | | |
| | RA4 | C | | |
| UT5 | RA1 | E,h,i | 20% | 2ª Evaluación |
| | RA3 | A,b,c,d,e,f,g,h,i | | |
| UT6 | RA5 | A,b,c,d,e,f,g | 15% | |
| UT7 | RA1 | F,g | 5% | |
| UT8 | RA2 | A,b,c,d,e,f,g,h | 10% | 3ª Evaluación |
| | RA3 | F,g | | |
| | RA4 | C | | |
| UT9 | RA1 | E,h,i | 20% | |
| | RA3 | A,b,c,d,e,f,g,h,i | | |
| | RA4 | A,b,c,d,e,f,g,h,i | | |
| UT10 | RA3 | i | 5% | |

La calificación final del curso será calculada con la media de las calificaciones obtenidas en las 3 evaluaciones parciales.

$$\text{Calificación final} = 25\% \text{Bloque I} + 40\% \text{Bloque II} + 35\% \text{Boque III}$$

Para superar cada evaluación el alumno tendrá que alcanzar todos los resultados de aprendizaje asociados a la misma y, la mayor parte de los criterios de evaluación que se hayan establecido para dicho resultado de aprendizaje.

7.4 Recuperación

Las recuperaciones se plantearán de la siguiente forma:

- Se planteará una prueba escrita, con contenidos tanto teóricos como prácticos, por cada una de las evaluaciones que será considerada de la siguiente forma:
 - Si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5 en dicha prueba de recuperación se considerará que dicha evaluación ha sido recuperada.
 - En caso de no ser así, tendrá la posibilidad de realizar la evaluación final. Dicha evaluación será realizada a finales del mes de Junio, y el alumno que lo desee podrá utilizar también dicha evaluación para subir nota. Se plantearán clases de recuperación voluntarias entre finales del mes de mayo, donde termina la tercera evaluación parcial, y finales del mes de Junio donde se realizará la evaluación final. El alumno que lo desee podrá acudir de forma voluntaria a dichas clases.

8. Actividades complementarias y extraescolares

Objetivos Generales

Conocer un entorno real de trabajo donde se utilicen los sistemas informáticos como herramienta de producción y se vea las diferencias en el modo de trabajar de distintas instituciones o empresas.

Conocer el hardware de los ordenadores que se utilizan en los distintos centros de trabajo visitados.

Estudiar el software sistemas operativos, aplicaciones ...) que se utilizan en la actualidad en entornos de trabajo reales, y estudiar las diferencias con el software estudiado en clase.

Conocer la figura del técnico de sistemas informáticos en un entorno de trabajo real.

Hacer un estudio de las tecnologías de comunicación empleada en la actualidad en grandes sistemas informáticos.

Completar la formación de los alumnos y hacerles ver la realidad y la estrecha conexión entre lo estudiado en el aula y su aplicación en el mundo laboral.

Fomentar el trabajo en equipo, buscando la integración de funciones y actividades desarrolladas por diferentes alumnos de forma coordinada, así como la consecución de objetivos comunes y la gestión del tiempo desarrollando valores como la comunicación, la confianza y el compromiso y anteponiendo los intereses del grupo a los personales.

Fomentar el desarrollo de habilidades sociales, especialmente el establecimiento de relaciones interpersonales, eliminando las barreras comunicacionales.

Fomentar valores relacionados con la convivencia, como la tolerancia, la empatía, el respeto y la confianza, necesarios en la vida en sociedad en general y en la vida laboral en particular.

Relación de actividades complementarias y extraescolares programadas

Fomento del Trabajo en Equipo en el Medio Natural:

Dirigida a los alumnos de grado medio, se diseñarán distintos casos prácticos en los que el alumnado trabajará colaborativamente para lograr distintos objetivos.

Desarrollo de valores mediante el deporte:

Dirigida a los alumnos de grado medio, busca fomentar el aprendizaje colaborativo enfocándose en la consecución de objetivos comunes y en el desarrollo de valores como el respeto y la empatía