



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

MD850205RG

Rev.0

Página 1 de 5



Programa financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y cofinanciado por el Fondo Social Europeo

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: 2019 /2020

**CICLO FORMATIVO**

**Administración de Sistemas Informáticos en Red**

**MODULO**

Implantación de sistemas operativos

**TEMPORALIZACIÓN**

**HORAS ANUALES**

**HORAS SEMANALES**

256

8

**PROFESORADO  
QUE LA IMPARTE**

Eva Rodríguez Fernández  
Manoli Sarmiento Molina

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

De conformidad con lo establecido en el **artículo 9 del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre** por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, la formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

## 2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADAS CON ESTE MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- b) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- c) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- d) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- e) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- f) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.

## 3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
INTRODUCCIÓN	1	Caracterización de Sistemas Operativos	35	X		
	2	Los sistemas de archivos	11	X		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
MAQUINAS VIRTUALES	3	Configuración de máquinas virtuales	12	X		

Bloque temático N° 3	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
S.O LINUX	4	Instalación de un S.O en red. Linux	4	X		
	5	Realización de tareas básicas en Linux	7	X		
	6	Administración de Linux	34	X		

Bloque temático N° 4	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
S.O WINDOWS	7	Instalación de un S.O en red. W Server	5+29	X	X	
	8	Realización de Tareas Básicas en W. Server	18		X	
	9	Arranque de Windows. El almacén BCD. Reparación del Sistema. El Registro.	26		X	
	10	Instalación de Hardware	8		X	
	11	Instalación de software base en W. Server	9		X	
	12	Administración de software base en W. Server	6+18		X	X
	13	Archivos sin conexión	14			X

Bloque temático N° 5	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
SEGURIDAD	14	Administración y aseguramiento de la información	10			X

Bloque temático N° 6	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
REDES	15	La administración de dominios	10			X

#### 4. CONTENIDOS

##### BLOQUE TEMÁTICO INTRODUCCIÓN:

- Definición de un sistema operativo (SO) y sistema informático
- Funciones de un SO

- Modos de explotación
- Tipos de SOs. Clasificación
- Elementos y estructura de un SO
- Gestión de procesos
- Gestión de memoria
- Gestión de dispositivos de E/S
- Tipos de aplicaciones
- Tipos de licencia
- Gestores de arranque
- Sistemas de archivo

#### BLOQUE TEMÁTICO **MÁQUINAS VIRTUALES:**

- Definición.
- Interés
- Instalación de un software de creación de máquina virtual.
- Creación de una máquina virtual.
- Instalación de un sistema operativo en la máquina virtual.
- Chequeo del funcionamiento de la máquina virtual.
- Instalación de complementos.
- Carpetas compartidas entre máquina anfitriona y virtual.

#### BLOQUE TEMÁTICO **S.O. LINUX:**

- Características de GNU/Linux. Distribuciones
- El entorno gráfico de GNU/Linux. GNOME y KDE
- Consideraciones previas antes de la instalación de GNU/Linux
- Ejecución de la instalación de una distribución de GNU/Linux
- Entrada y salida del sistema
- Realización de tareas básicas con Linux
- Administración de Linux (Gestión de usuarios y grupos. Superusuario. Gestión de permisos. Sistema de archivos. Ficheros y directorios. Estructura jerárquica. Rutas de acceso. Copias de seguridad. Administración del equipo.Consulta de los dispositivos instalados )
- Shell. Aspectos básicos de Bash. Comodines.

- Manuales de ayuda
- Apagado del equipo

#### **BLOQUE TEMÁTICO S.O. WINDOWS:**

- Instalación y configuración de sistemas operativos Windows
  - Características. Opción de instalación básica
  - Consideraciones previas antes de la instalación
  - Instalación
  - Configuración
  - Documentación sobre la instalación y las incidencias
  - Activación de producto de Windows
  - Proceso de Inicio del sistema operativo
  - Registro de Windows
  - Instalación de nuevo hardware
  - Administrador de dispositivos
- Organización de los discos duros
- Particiones. Creación y modificación de tamaño
- Volúmenes. Tipos. Creación y modificación de tamaño. Conversión
- Disco de reparación del sistema
- Punto de restauración del sistema
- Instalación de software
  - Actualizaciones automáticas
  - Los paquetes de instalación
  - Agregar o quitar programas
- Administración de software base
  - Administración de usuarios:
    - Creación, modificación, eliminación
    - Perfiles de usuario
    - Scripts de inicio de sesión
    - Ruta de acceso local
    - Conectar a una unidad de red
    - Ficha Perfil
  - Administración de grupos:

Creación, modificación, eliminación

Identidades especiales

- Archivos sin conexión.

#### BLOQUE TEMÁTICO **SEGURIDAD**:

Administración y aseguramiento de la información

Organización de los discos duros

Mantenimiento de los discos

Copias de seguridad

Cuotas de disco

Sistema de archivos distribuido de Windows Server

Compresión de archivos y/o directorios

Cifrado de archivos y/o directorios

#### BLOQUE TEMÁTICO **REDES**:

- Configuración TCP/IP de un equipo
- Detección de redes

## 5. METODOLOGÍA.

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrarlo en el proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición de capacidades.

Los medios a implantar para conseguir estos fines son:

- Actividades en grupo que permitan, de una forma próxima y fácil, el aporte de distintos puntos de vista sobre un tema concreto.
- Debates en clase.
- Planteamiento de actividades creativas donde el alumno pueda aportar su criterio.
- Acercamiento de los temas teóricos al mundo real, aportando publicaciones y documentación de los productos más conocidos y utilizados.
- Desmitificar la teoría más abstracta convirtiéndola en cosas tangibles.
- Planteando ejemplos prácticos de los trabajos en clase, del mundo laboral real, de forma que se vaya formando una imagen de su perfil profesional.

## 6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación de este módulo será continua y atendiendo a los conocimientos teórico-prácticos que vayan adquiriendo los alumnos a medida que va pasando el curso escolar.

Para evaluar que dichos conocimientos se van ajustando a los objetivos planteados se tendrán en cuenta los siguiente:

1. Puntualidad.
2. Participación en clase.
3. Realización de trabajos y ejercicios propuestos, tanto individuales como en grupo (La fecha de entrega de los trabajos no se aplaza. Si no se entrega, tendrá un 0 por calificación. Cuando un trabajo se entrega y está mal, se podrá volver a entregar, pero la nota ya no superará el 5. **Si se entrega fuera de plazo, tendrá una penalización de 1 punto por cada día de retraso, sobre la nota obtenida en la actividad.** La media de las actividades deberá ser mayor o igual a 5 para que se sume al % de la nota de examen. Caso contrario, se dará por suspensa la evaluación hasta superar dicha nota con la entrega y/o corrección de las mismas. Cuando haya sospechas claras de copia, se preguntará. Si queda aclarado, los dos ejercicios están suspensos).
4. Las limitaciones de cada alumno solo se valorarán si se observa un esfuerzo acorde con las mismas.
5. Proactividad. Se da prioridad a ciertos problemas.
6. Actitud en clase. Esta debe ser positiva y no atendiendo a la figura de un espectador. Cuando se está explicando no se hace otra cosa que atender o preguntar.
7. \* Parte práctica: realizada de forma continua mediante actividades de clase.
8. \* Parte teórico/práctica: realizada mediante exámenes.

Se realizarán tres evaluaciones parciales, una por trimestre.

Para aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación satisfactoria, se hará una recuperación en la que se tendrá en cuenta la nota obtenida en la prueba teórico práctica (debiendo sacar un 4 como mínimo) junto con la nota obtenida en las prácticas, si han superado dicha parte, y la nota de actividades de clase. En el caso de que no se hayan entregado las actividades (nota igual a 0), o no se hayan superado, se dará por suspensa la evaluación. Dicha prueba podrá ser realizada antes de final de evaluación o al inicio de la siguiente.

En el caso de suspender alguna de estas evaluaciones, se deberá recuperar con una nota de 4 como mínimo en la prueba teórico/práctica, **para poder sumarle las actividades y notas de clase.** Dicha prueba podrá ser realizada antes de final de evaluación o al inicio de la siguiente.

Para el alumnado que haya tenido que presentarse al examen (prueba

teórico/práctica) de **recuperación**, nunca se le dejará la nota obtenida, siendo esta la siguiente:

\* Si saca un 5, se le pondrá un 5.

\* Si saca más de un 5, se le aplicará un 60 o 70% sobre el incremento de 5.

Ejemplo: Si saca un 7, el incremento sobre 5 es 2. Si le aplicamos un 60%, da como resultado un 1.2. Por lo tanto, la nota final será  $5+1.2=6.2$ .

La nota de recuperación se sumará a la nota de prácticas y a la nota de actividades de clase que se evaluará a través de la corrección de ejercicios y preguntas en clase.

Para aquellos alumnos que quieran **subir nota**:

\* No se mantiene la nota anterior de la evaluación.

\* Se dará 15 minutos para poder leer el examen y decidir hacerlo o no.

\*En el caso de que el alumno decida quedarse a hacerlo, la nota que obtenga en dicha prueba, será la nota final de evaluación.

## 6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Prácticas	20 a 30%
Teoría (pruebas escritas)	60 a 70%
Actividades de clase	10%

En función del número de horas dedicadas a la Unidad Didáctica o Bloque, se dará un peso diferente (%) a la nota de la prueba escrita, y otro peso a las prácticas.

La nota final de la **Teoría** será la resultante de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Bloque1} * \text{peso}(\%) + \text{nota Bloque2} * \text{peso}(\%) + \dots + \text{nota Bloque n} * \text{peso}(\%) = X * (60 \text{ ó } 70\%)$$

Sólo se sumarán dichas notas, si las notas obtenidas en cada bloque superan el 4. Caso contrario, se dará por suspensa la evaluación.

En el caso de que no se hayan entregado las prácticas en las fechas indicadas, se calificará con un 0, o **con una penalización de 1 punto por día retrasado sobre la nota obtenida**, si se entregase. Si no se supera dicha parte con un 5, no computará con el resto de notas (examen, actividades de clase) dando por suspensa dicha evaluación y debiendo ir a la recuperación. Dichas entregas (nuevo plazo) y superación, serán necesarias para la superación de la recuperación.

## 6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

**6.2.a.- Para pruebas extraordinarias:** (Medidas a tomar entre la 3ª convocatoria parcial y la final)

Se realizarán tres evaluaciones parciales, una por trimestre. También se hará una prueba

de recuperación de cada trimestre.

El alumno tendrá que recuperar aquellas Unidades o Bloques cuya nota fuese inferior a 4, o aquellas partes que el profesor estime oportunas si aún superadas las notas de 4 por unidad o bloque, la nota final de evaluación fuese inferior a 5.

Si el alumno no supera alguna de las evaluaciones, realizará una evaluación final consistente en un examen final. En principio irá con todo, salvo que el profesor determine lo contrario, en cuyo caso se le guardará la nota de las partes superadas. También se podrá dejar a criterio-evaluación del profesor el que pueda entregar un trabajo en lugar de hacer el correspondiente examen teórico-práctico de todo o de alguna de las partes.

Para aquellos alumnos que tengan que ir a la **prueba final ordinaria (Mayo)**, se les podrá proporcionar nuevas relaciones de ejercicios y resolución de dudas para practicar aquellos bloques en los que encuentren más problemas. Igualmente, han de realizar la prueba final ordinaria donde han de sacar como mínimo un 5 (si va con todo), o un 4 para poder hacer media con la/s evaluaciones restantes, y donde se aplicará el mismo criterio de guardar notas que en convocatoria ordinaria.

**Para aquellos alumnos que tengan que ir a la prueba final extraordinaria (Junio), han de sacar como mínimo un 5 en cada parte examinada, y donde no se tendrán en cuenta las notas guardadas de evaluaciones anteriores.**

La nota final que se pondrá, será la **obtenida de realizar la media de las notas de primera a tercera evaluación (sin redondeo)** .

### **6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.

b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.

c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.

- d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
- e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
- g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
- h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
- i) Se han identificado los ficheros de inicio del sistema operativo.
- j) Se ha identificado y utilizado el registro del sistema.
- k) Se ha realizado la actualización y el mantenimiento de controladores de dispositivos.
- l) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.

2. Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
- d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red utilizando sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.

f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.

g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.

h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.

3. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.

Criterios de evaluación:

a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.

b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.

c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).

d) Se han utilizado herramientas para gestionar la información del sistema analizando el rendimiento y obteniendo estadísticas del mismo.

e) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.

f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).

g) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.

h) Se han creado y recuperado imágenes de servidores.

i) Se han administrado cuotas de disco.

j) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios

analizando sus ventajas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han implementado dominios.
- b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.
- c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.
- d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.
- e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
- f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.
- g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
- h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.

5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han incorporado equipos al dominio.
- b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
- c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
- e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.

f) Se han asignado directivas de grupo.

g) Se han documentado las tareas y las incidencias.

6. Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de sucesos.

b) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.

c) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.

d) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.

e) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.

f) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.

g) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.

7. Audita la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.

b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.

c) Se ha elaborado un plan de auditorías.

d) Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.

e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.

f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.

g) Se han gestionado los registros de auditoría.

h) Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.

8. Instala software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.

b) Se han realizado instalaciones desatendidas.

c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.

d) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias documentando las tareas realizadas.

e) Se han planificado seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.

f) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.

g) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.

h) Se han documentado las tareas realizadas.

#### **6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación será continua e individualizada, y la observación sistemática será un instrumento de evaluación habitual. Dada la complejidad de la evaluación, se utilizarán distintas técnicas para realizarla, ya que evaluar los aspectos cuantitativos y cualitativos de rendimiento con una sola forma resultaría siempre insuficiente. Los procedimientos de análisis irán desde los más estructurados (tests) a los menos estructurados («notas u observaciones de clase»). La interpretación de los datos y los análisis debe ser totalista, debe considerarse en su conjunto; la percepción ha de ser de los aspectos cualitativos y fundamentales.

- **Conocimientos:**
  - Se hará una evaluación diaria de los conocimientos que van adquiriendo, preguntándoles en clase, al igual que con las actividades propuestas.
  - A través de los trabajos evaluaremos su capacidad de síntesis y entendimiento del tema a tratar.
  
- **Asistencia a clase:** No se podrá evaluar el nivel de conocimientos adquiridos día a día y no podrán realizar los correspondientes ejercicios prácticos sin asistir a clase, por lo que estarán sujetos a la nota que saquen en la recuperación de las correspondientes evaluaciones, evaluación ordinaria o a la convocatoria final-ordinaria llegado el caso.
  
- **Pruebas escritas:** Para superar la evaluación, es necesario superar la parte de prácticas, es decir:
  - Realización correcta de las mismas.
  - Presentación en tiempo y forma (se penalizará con un punto por día retrasado)

En casos excepcionales (nota próxima a 5 y actitud valorable), se podrá superar la evaluación, si la nota del exámen junto con la nota de prácticas y la nota de actividades de clase, es igual o mayor a 5. En el resto de los casos, si el alumno no supera la fase práctica, la evaluación será suspensa, pudiendo dicha nota ser incrementada cuando se entreguen/modifiquen las prácticas (antes de Evaluación Final) y siendo guardada la nota obtenida en el examen teórico/práctico.

Se podrá hacer una por evaluación (dependiendo de la temática, ya que el volumen práctico puede ser elevado, siendo mejor su evaluación a través de trabajos). Así pues, dado el carácter eminentemente práctico del módulo, dichas pruebas se realizarán con la ayuda del ordenador pero corregidas en papel, o a través de la Plataforma Moodle. Así pues, se adoptarán las medidas necesarias para poder evaluarlas.

En el caso de que se evalúe el trimestre por trabajos en lugar de por examen, la ponderación podrá ser consensuada entre el profesor y el alumnado.

Dado que el número de alumnos es elevado y las aulas no están preparadas para realizar pruebas prácticas (en ordenador) sin tener al compañero al lado, se ha decidido en la evaluación inicial, ampliar el número de horas para realizar dichas pruebas, de forma que se puedan dividir los exámenes en 2 grupos de alumnos. Dicha medida afectará al resto de profesores del departamento, y por lo tanto al seguimiento de las programaciones de dichos profesores.

## 6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se podrán ir haciendo pruebas diarias (podrán ser escritas u orales) por cada tema, con el fin de comprobar el seguimiento de la materia por parte del alumno. Estas notas formarán parte del 10% de actividades de clase. Solo se sumará a la nota en caso de que la nota media sea superior a 5.

En el caso de que para la evaluación de una unidad o bloque, se tenga que evaluar en 2 partes (teoría y práctica), sólo se podrá hacer media si se saca un 4 en ambas partes.

*La nota final del trimestre estará formada por un 60% o 70% de la nota del examen final teórico-práctico (caso de hacerse), más un 20% o 30% (Prácticas), más un 10% (actividades de clase).*

Sólo se aplicará el 60 o 70% en el caso de haber superado el examen con una nota de 4 o más, haber superado la parte de “prácticas”(entrega de trabajos) y no superar el 20% de faltas. En caso contrario se dará por suspendido el trimestre.

Los exámenes se compondrán de una parte teórica y otra práctica. El peso de cada parte variará según la U.T. Implicadas. Se dará esta información a los alumnos antes de realizar el examen.

Se podrán ofrecer actividades extra, de mayor dificultad, cuya realización con éxito se valorará positivamente con hasta 0,5 puntos en la nota trimestral.

Para los alumnos SUSPENSOS: Se les atenderá con una carga lectiva semanal de 8 horas. El horario se consensuará con los alumnos y el resto de profesores del equipo educativo.

Para los alumnos APROBADOS: Tendrán opción a subir nota mediante la realización de pruebas orales/escritas y/o trabajos prácticos y/o de investigación, tales como:

- Práctica extra de instalación de Sistemas Operativos
- Relaciones de ejercicios sobre los contenidos teóricos de los temas desarrollados

Los criterios para la recuperación, **aprobados en reunión de Departamento** serán:

- *Si el alumno no supera alguna de las evaluaciones, realizará una evaluación final consistente en un examen final. En principio irá con todo, salvo que el profesor determine lo contrario, en cuyo caso se le guardará la nota. Dicha prueba será escrita, con o sin ayuda del ordenador. También se*

podrá dejar a criterio del profesor el que pueda entregar un trabajo para superar alguna de las partes.

- La nota a sacar deberá ser mayor o igual a 4, siendo 5 la nota final de los tres trimestres.
- La nota final de la recuperación será:
- Si saca un 5, se le pondrá un 5.
- Si saca más de un 5, se le aplicará un 60 o 70% sobre el incremento de 5.  
Ejemplo: Si saca un 7, el incremento sobre 5 es 2. Si le aplicamos un 60%, da como resultado un 1.2. Por lo tanto, la nota final será  $5+1.2=6.2$ .

*Si estos criterios se aplican en evaluación extraordinaria, no se tendrán en cuenta las notas de prácticas, ni las actividades de clase, y la nota de examen deberá ser mayor o igual a 5.*

*En el caso de que la evaluación se realice mediante trabajos, la ponderación podrá ser consensuada entre el profesor y el alumnado.*

## 7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para las explicaciones de contenido teórico:

- Pizarra
- Ordenador
- Proyector

Para el contenido práctico:

- Pizarra
- Ordenadores
- Impresoras
- Redes

Software:

- Sistema operativo Linux, Windows Sever, máquinas virtuales para Windows o Linux, ...

Material fungible:

- Papel

- Rotuladores pizarra
- DVSs, dispositivos de almacenamiento externo

Plataformas educativas como Moodle, tutoriales on-line, ...

## 8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	1	Título	CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS
Resultados de aprendizaje			Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
Contenidos básicos			<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Sistema Informático</li><li>2. El Sistema Operativo</li><li>3. Clasificación de los sistemas Operativos</li><li>4. Tipos de aplicaciones</li><li>5. Tipos de licencia</li><li>6. Los gestores de arranque</li></ol>
Criterios de Evaluación			<p>a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.</p> <p>b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.</p> <p>c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.</p>

Núm.	2	Título	LOS SISTEMAS DE ARCHIVOS
Resultados de aprendizaje	Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Los archivos</li> <li>3. Los directorios</li> <li>4. Implementación del sistema de archivos</li> <li>5. Tipos de sistemas de archivos</li> <li>6. Sistemas transaccionales</li> <li>7. Sistemas de archivos distribuidos</li> <li>8. Sistemas de archivos cifrados</li> <li>9. Sistemas de archivos virtuales</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.</p> <p>b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.</p> <p>c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).</p>		

Núm.	3	Título	CONFIGURACIÓN DE MÁQUINAS VIRTUALES
Resultados de aprendizaje	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las máquinas virtuales</li> <li>2. Instalar una máquina virtual</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.</li> <li>b) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</li> <li>c) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.</li> <li>d) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.</li> </ol>		

Núm.	4	Título	INSTALACIÓN DE UN S.O. EN RED. LINUX
Resultados de aprendizaje	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características de Linux.</li> <li>2. Entorno gráfico de Linux</li> <li>3. El modo orden</li> <li>4. Consideraciones previas antes de la instalación de Linux</li> <li>5. Instalación de una/as distribuciones</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.</p> <p>b) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.</p> <p>c) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.</p> <p>d) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</p> <p>e) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.</p>		

Núm.	5	Título	REALIZACIÓN DE TAREAS BÁSICAS EN LINUX
Resultados de aprendizaje	Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar sesión en el equipo</li> <li>2. El escritorio</li> <li>3. Personalización del escritorio</li> <li>4. El salvapantallas</li> <li>5. Los paneles</li> <li>6. Cómo cambiar la forma de iniciar sesión</li> <li>7. La selección del idioma</li> <li>8. Cómo ver los dispositivos instalados</li> <li>9. Cómo cambiar el nombre del equipo</li> <li>10. El terminal en modo texto</li> <li>11. Cómo apagar el equipo</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.</li> <li>b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.</li> <li>c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.</li> <li>d) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.</li> <li>e) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.</li> <li>f) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.</li> <li>g) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.</li> </ol>		

Núm.	6	Título	ADMINISTRACIÓN DE LINUX
Resultados de aprendizaje	<p>Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.</p> <p>Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.</p> <p>Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema de archivos.</li> <li>2. Los usuarios</li> <li>3. Los grupos</li> <li>4. Las copias de seguridad</li> <li>5. Administrando el equipo</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.</li> <li>b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.</li> <li>c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.</li> <li>d) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.</li> <li>e) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.</li> <li>f) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.</li> <li>g) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).</li> <li>h) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.</li> <li>i) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.</li> <li>j) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.</li> <li>k) Se han identificado los tipos de sucesos.</li> <li>l) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.</li> </ol>		

Núm.	7	Título	INSTALACIÓN DE UN S.O EN RED. WINDOWS SERVER
Resultados de aprendizaje	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características de Windows Server</li> <li>2. Consideraciones previas antes de la instalación</li> <li>3. Procediendo con la instalación</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.</li> <li>b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.</li> <li>c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.</li> <li>d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.</li> <li>e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.</li> <li>f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.</li> <li>g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</li> <li>h) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.</li> </ol>		

Núm.	8	Título	REALIZACIÓN DE TAREAS BÁSICAS EN WINDOWS SERVER
Resultados de aprendizaje	<p>Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.</p> <p>Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.</p> <p>Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.</p> <p>Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cómo configurar el servidor</li> <li>2. Documentación sobre la instalación y las incidencias</li> <li>3. Activación de productos de Windows</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.</p> <p>b) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.</p> <p>c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.</p> <p>d) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.</p> <p>h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.</p> <p>i) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.</p> <p>j) Se han identificado los tipos de sucesos.</p> <p>k) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.</p>		

Núm.	9	Título	ARRANQUE DE WINDOWS. EL ALMACÉN BCD. REPARACIÓN DEL SISTEMA. EL REGISTRO.
Resultados de aprendizaje	<p>Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.</p> <p>Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proceso de inicio del sistema operativo.</li> <li>2. La reparación del sistema.</li> <li>3. El registro de Windows.</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los ficheros de inicio del sistema operativo.</li> <li>b) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.</li> <li>c) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.</li> <li>d) Se ha identificado y utilizado el registro del sistema..</li> <li>e) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.</li> <li>f) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.</li> </ol>		

Núm.	10	Título	INSTALACIÓN DE HARDWARE.
Resultados de aprendizaje	Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cómo instalar nuevo hardware.</li> <li>2. El Administrador de dispositivos.</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha realizado la actualización y el mantenimiento de controladores de dispositivos.</li> <li>b) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.</li> </ol>		

Núm.	11	Título	INSTALACIÓN DE SOFTWARE BASE EN WINDOWS SERVER.
Resultados de aprendizaje	<p>Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.</p> <p>Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actualizaciones automáticas.</li> <li>2. Los paquetes de instalación.</li> <li>3. Agregar o quitar programas.</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<p>a) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.</p> <p>b) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</p> <p>c) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.</p> <p>d) Se han realizado instalaciones desatendidas.</p> <p>e) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.</p> <p>f) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias documentando las tareas realizadas.</p> <p>g) Se han documentado las tareas realizadas.</p>		

Núm.	12	Título	ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE BASE EN WINDOWS SERVER.
Resultados de aprendizaje	Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los usuarios.</li> <li>2. Los grupos.</li> <li>3. La configuración TCP/IP DE UN EQUIPO.</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.</li> <li>b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.</li> <li>c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.</li> <li>d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red utilizando sistemas operativos libres y propietarios.</li> <li>e) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.</li> <li>f) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.</li> </ol>		

Núm.	13	Título	ARCHIVOS SIN CONEXIÓN
Resultados de aprendizaje	<p>Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad</p> <p>Audita la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema..</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Habilitar el trabajo con archivos sin conexión.</li> <li>2. Hacer disponibles los archivos sin conexión.</li> <li>3. Ver el contenido de la carpeta de archivos sin conexión.</li> <li>4. Eliminar archivos sin conexión</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han incorporado equipos al dominio.</li> <li>b) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.</li> <li>c) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.</li> <li>e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.</li> <li>f) Se han asignado directivas de grupo.</li> <li>g) Se han documentado las tareas y las incidencias.</li> <li>h) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.</li> <li>i) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.</li> <li>j) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.</li> </ol>		

Núm.	14	Título	ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.
Resultados de aprendizaje	Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organización de los discos duros</li> <li>2. Mantenimiento de los discos</li> <li>3. Copias de seguridad</li> <li>4. Cuotas de disco</li> <li>5. El sistema de archivos distribuido de Windows Server</li> <li>6. Compresión de archivos y/o directorios</li> <li>7. Cifrados de archivos o directorios.</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.</li> <li>b) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).</li> <li>c) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.</li> <li>d) Se han creado y recuperado imágenes de servidores.</li> <li>e) Se han administrado cuotas de disco.</li> <li>f) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.</li> </ol>		

Núm.	15	Título	LA ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS.
Resultados de aprendizaje	<p>Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios analizando sus ventajas.</p> <p>Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.</p>		
Contenidos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos previos</li> <li>2. Directorio Activo</li> </ol>		
Criterios de Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han implementado dominios.</li> <li>b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.</li> <li>c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.</li> <li>d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.</li> <li>e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.</li> <li>f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.</li> <li>g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.</li> <li>h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.</li> <li>i) Se han incorporado equipos al dominio.</li> <li>j) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.</li> <li>k) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.</li> <li>l) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.</li> <li>m) Se han implementado y verificado directivas de grupo.</li> <li>n) Se han asignado directivas de grupo.</li> <li>ñ) Se han documentado las tareas y las incidencias.</li> </ol>		

Marbella a 15 de Octubre de 2019