



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ialesia s/n  
30012 Patiño (Murcia)

968266922 968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

Pág: 1 de 35

# **CICLO SUPERIOR ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**

PROGRAMACIÓN ANUAL

Parte específica del módulo:  
0369. Implantación de Sistemas Operativos

**Departamento de Familia Profesional de Informática**

Curso: 2021-2022

Nivel: Primero

Turno: Mañana

Profesor: Juan Antonio Cos García

Desdoble: no existe durante este curso

(ProgInf\_ASIR1\_ISO\_2021.odt)



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 2 de 35

## ESQUEMA DE CONTENIDOS

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES.....</b> | <b>5</b> |
| <b>2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO.....</b>   | <b>5</b> |
| <b>3 UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO.....</b>                    | <b>6</b> |
| <b>3.1 UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS.....</b>                                   | <b>6</b> |
| <b>3.2 OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>                        | <b>6</b> |
| 3.2.1 Objetivo/Resultado 1.....  | 6        |
| 3.2.1.1 Enunciado.....   | 6        |
| 3.2.1.2 Criterios de evaluación.....   | 6        |
| 3.2.2 Objetivo/Resultado 2.....  | 6        |
| 3.2.2.1 Enunciado.....   | 6        |
| 3.2.2.2 Criterios de evaluación.....   | 7        |
| 3.2.3 Objetivo/Resultado 3.....  | 7        |
| 3.2.3.1 Enunciado.....   | 7        |
| 3.2.3.2 Criterios de evaluación.....   | 7        |
| 3.2.4 Objetivo/Resultado 4.....  | 7        |
| 3.2.4.1 Enunciado.....   | 7        |
| 3.2.4.2 Criterios de evaluación.....   | 7        |
| 3.2.5 Objetivo/Resultado 5.....  | 8        |
| 3.2.5.1 Enunciado.....   | 8        |
| 3.2.5.2 Criterios de evaluación.....   | 8        |
| 3.2.6 Objetivo/Resultado 6.....  | 8        |
| 3.2.6.1 Enunciado.....   | 8        |
| 3.2.6.2 Criterios de evaluación.....   | 8        |
| 3.2.7 Objetivo/Resultado 7.....  | 8        |
| 3.2.7.1 Enunciado.....   | 8        |
| 3.2.7.2 Criterios de evaluación.....   | 8        |
| 3.2.8 Objetivo/Resultado 8.....  | 8        |
| 3.2.8.1 Enunciado.....   | 8        |
| 3.2.8.2 Criterios de evaluación.....   | 9        |
| <b>4 UNIDADES DE TRABAJO.....</b>  | <b>9</b> |
| <b>4.1 LA CUESTIÓN DE LOS MÍNIMOS.....</b>   | <b>9</b> |
| <b>4.2 UT0: Presentación del módulo y ciclo.....</b>   | <b>9</b> |
| 4.2.1 OBJETIVOS.....   | 9        |
| 4.2.2 CONTENIDOS.....  | 9        |
| 4.2.3 ACTIVIDADES.....   | 9        |
| <b>4.3 UT1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.....</b>  | <b>9</b> |
| 4.3.1 OBJETIVOS.....   | 9        |
| 4.3.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....   | 10       |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

Pág: 3 de 35

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4.4 UT2: Virtualización.....</b>   | <b>10</b> |
| 4.4.1 OBJETIVOS.....  | 10        |
| 4.4.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 10        |
| <b>4.5 UT3: ADMINISTRACIÓN Básica DE SISTEMAS OPERATIVOS: Linux.....</b>    | <b>10</b> |
| 4.5.1 OBJETIVOS.....  | 10        |
| 4.5.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 11        |
| <b>4.6 UT4: SISTEMAS OPERATIVOS: CONCEPTOS BÁSICOS.....</b>                 | <b>12</b> |
| 4.6.1 OBJETIVOS.....  | 12        |
| 4.6.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 12        |
| <b>4.7 UT5: INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....</b>                     | <b>12</b> |
| 4.7.1 OBJETIVOS.....  | 12        |
| 4.7.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 12        |
| <b>4.8 UT6: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS: Linux.....</b>           | <b>13</b> |
| 4.8.1 OBJETIVOS.....  | 13        |
| 4.8.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 13        |
| <b>4.9 UT7: Programación de SCRIPT.....</b>                                 | <b>14</b> |
| 4.9.1 OBJETIVOS.....  | 14        |
| 4.9.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                  | 14        |
| <b>4.10 UT8: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS: Windows.....</b>        | <b>14</b> |
| 4.10.1 OBJETIVOS.....   | 14        |
| 4.10.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 15        |
| <b>4.11 UT9: ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS: WINDOWS SERVER.....</b>            | <b>16</b> |
| 4.11.1 OBJETIVOS.....   | 16        |
| 4.11.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 16        |
| <b>4.12 UT10: ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS: WINDOWS SERVER II.....</b>        | <b>17</b> |
| 4.12.1 OBJETIVOS.....   | 17        |
| 4.12.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 17        |
| <b>4.13 UT11: COPIAS DE SEGURIDAD. RESTAURACIÓN DE SISTEMAS.....</b>        | <b>18</b> |
| 4.13.1 OBJETIVOS.....   | 18        |
| 4.13.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 18        |
| <b>4.14 UT12: ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX.....</b> | <b>18</b> |
| 4.14.1 OBJETIVOS.....   | 18        |
| 4.14.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 19        |
| <b>4.15 UT13: MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA.....</b>                           | <b>19</b> |
| 4.15.1 OBJETIVOS.....   | 19        |
| 4.15.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 19        |
| <b>4.16 UT14: RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA.....</b>       | <b>20</b> |
| 4.16.1 OBJETIVOS.....   | 20        |
| 4.16.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS.....                                 | 20        |
| <b>5 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....</b>   | <b>20</b> |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



**Unión Europea**  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia. s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

Pág: 4 de 35

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5.1 DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>6 METODOLOGÍA.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>6.1 CRITERIOS.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>6.2 ASPECTOS CONCRETOS.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>7 MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>7.1 INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>7.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>7.3 DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE.....</b>   | <b>23</b> |
| <b>7.4 APOYOS DEL PROFESORADO.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>8 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....</b> | <b>26</b> |
| <b>9 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>   | <b>26</b> |
| <b>10 ALUMNOS de segundo curso con el módulo pendiente.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS...30</b>  |           |
| <b>12 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>13 INTERDISCIPLINARIEDAD.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>14 TRANSVERSALIDAD.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>15 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>16 USO DE LAS TICS.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>17 BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>17.1 BIBLIOGRAFÍA CERCANA AL CURRÍCULO OFICIAL.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>17.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>17.3 WEBGRAFÍA.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>18 Anexo I.....</b>   | <b>33</b> |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 5 de 35

# 1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES

Se relacionan en la parte general de la programación del ciclo formativo.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

Un Administrador de Sistemas es la persona que tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorizar, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático, o algún aspecto de éste.

El Administrador del Sistemas tiene por objeto garantizar el tiempo de actividad (uptime), rendimiento, uso de recursos y la seguridad de los servidores que administra de forma proactiva.

En las organizaciones que cuentan con diversos sistemas informáticos, se torna mas compleja la administración. De esta forma, las funciones del Administrador de Sistemas se dividen en roles: administrador de servidores, de bases de datos, de redes, de correo electrónico, de servidores web, de seguridad, de respaldo etc. Cada uno con sus correspondientes tareas específicas.

El módulo “Implantación de Sistemas Operativos” (ISO) junto con el módulo “Administración de Sistemas Operativos” (ASO), son dos de los módulos más importantes del ciclo ya que tienen como objetivo directo convertir al alumno en un administrador de sistemas.

El currículo oficial es extremadamente ambicioso pues pretende que el alumnado se prepare en muchísimos aspectos y en muy poco tiempo, al finalizar los estudios, un alumno del ciclo deberá ser capaz de:

- Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

El módulo está relacionado con las siguientes cualificaciones y unidades de competencias del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- Gestión de sistemas informáticos IFC152\_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0484\_3. Administrar los dispositivos hardware del sistema.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 6 de 35

- UC0485\_3. Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
- UC0486\_3. Asegurar equipos informáticos.

## 3 UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO

### 3.1 UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS

En la Región de Murcia el módulo Implantación de Sistemas Operativos se desarrolla en el primer curso del ciclo formativo, en los tres trimestres contando con 230 horas de currículo equivalentes a 15 créditos ECTS1 , lo que se traduce en 7 horas semanales de clase.

Las características de este módulo son:

1. Tiene un carácter interdisciplinar e incorpora gran parte de las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Administrador de Sistemas Informáticos en Red.
2. Se desarrolla durante los tres trimestres del curso académico.
3. Ha de estar bien coordinado con resto de módulos de primer curso así como con el módulo Administración de Sistemas Operativos de segundo curso, ya que todos ellos se complementan muy estrechamente en lo que a la Administración de Sistemas se refiere.

### 3.2 OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El citado **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”, establece los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje previsible y sus correspondientes criterios de evaluación.

#### 3.2.1 OBJETIVO/RESULTADO 1

##### 3.2.1.1 Enunciado

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

##### 3.2.1.2 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.

#### 3.2.2 OBJETIVO/RESULTADO 2

##### 3.2.2.1 Enunciado

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



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 7 de 35

### 3.2.2.2 Criterios de evaluación

- Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
- Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
- Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.
- Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.
- Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
- Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.
- Se han documentado las tareas de configuración del software de base.

### 3.2.3 OBJETIVO/RESULTADO 3

#### 3.2.3.1 Enunciado

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

#### 3.2.3.2 Criterios de evaluación

- Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.
- Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.
- Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
- Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
- Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
- Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.
- Se han administrado cuotas de disco.
- Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

### 3.2.4 OBJETIVO/RESULTADO 4

#### 3.2.4.1 Enunciado

Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.

#### 3.2.4.2 Criterios de evaluación

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



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 8 de 35

### 3.2.5 OBJETIVO/RESULTADO 5

#### 3.2.5.1 Enunciado

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

#### 3.2.5.2 Criterios de evaluación

- Se han incorporado equipos al dominio.
- Se han previsto bloques de accesos no autorizados al dominio.
- Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
- Se han implementado y verificado directivas de grupo.
- Se han asignado directivas de grupo.
- Se han documentado las tareas y las incidencias.

### 3.2.6 OBJETIVO/RESULTADO 6

#### 3.2.6.1 Enunciado

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

#### 3.2.6.2 Criterios de evaluación

- Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.
- Se han identificado los tipos de sucesos.
- Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.
- Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
- Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
- Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
- Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
- Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.

### 3.2.7 OBJETIVO/RESULTADO 7

#### 3.2.7.1 Enunciado

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

#### 3.2.7.2 Criterios de evaluación

- Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
- Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
- Se ha elaborado un plan de auditorías.
- Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
- Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
- Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
- Se han gestionado los registros de auditoría.
- Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.

### 3.2.8 OBJETIVO/RESULTADO 8

#### 3.2.8.1 Enunciado

Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requerimientos funcionales.





Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 9 de 35

### 3.2.8.2 Criterios de evaluación

- Se ha instalado software específico según la documentación técnica.
- Se han realizado instalaciones desatendidas.
- Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.
- Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.
- Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.
- Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
- Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.
- Se han documentado las tareas realizadas.

## 4 UNIDADES DE TRABAJO

Para cada Unidades de Trabajo vamos a ver los objetivos y resultados de aprendizaje, contenidos, distribución temporal, metodología concreta y criterios de evaluación aplicables.

### 4.1 LA CUESTIÓN DE LOS MÍNIMOS

Se trata en la parte general de la programación.

### 4.2 UT0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO Y CICLO

#### 4.2.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

- Ubicar el módulo dentro del título.
- Ubicar el módulo en el currículo.
- Determinar como el módulo ayuda a conseguir los objetivos generales del ciclo.
- Conocer la programación del módulo y sus distintas partes.
- Conocer las normas de funcionamiento del centro y aula.

#### 4.2.2 CONTENIDOS

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo
- Objetivos del módulo
- Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.

#### 4.2.3 ACTIVIDADES

- Presentación de alumnos y alumnas y profesor.
- Presentación de los elementos que componen la programación.
- Presentación de los criterios y normas que guiarán la gestión del proceso formativo.
- Identificación de los conocimientos previos de los alumnos y de las alumnas en relación con el módulo profesional a cursar.

### 4.3 UT1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

#### 4.3.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

- Identificar los elementos funcionales de un sistema informático.
- Conocer los sistemas de numeración más utilizados en Informática.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 10 de 35

3. Ser capaz de manejar las unidades en las que se mide la información.
4. Identificar y ser capaz de distinguir entre código máquina, lenguaje ensamblador y el resto de lenguajes de programación.
5. Identificar las diferencias entre compilador e intérprete.

### 4.3.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Estructura de un sistema informático.
  - Componentes físicos.
  - Componentes lógicos.
    - Los datos.
    - Los sistemas de numeración.
    - Representación de la información.
    - Medidas de la información.
    - Los componentes software.
- Los lenguajes de programación. Utilidades de desarrollo.

## 4.4 UT2: VIRTUALIZACIÓN

### 4.4.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre virtualización.
2. Utilizar máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.

### 4.4.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Conceptos básicos sobre virtualización.
- Instalación y configuración del software de virtualización.
- Creación de máquinas virtuales.
- Instalación de SSOO en máquinas virtuales.
- Instalación de utilidades del software de virtualización.

## 4.5 UT3: ADMINISTRACIÓN BÁSICA DE SISTEMAS OPERATIVOS: LINUX

### 4.5.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
2. Realizar el proceso de post-instalación en sistemas operativos tanto libres como propietarios.
3. Instalar y desinstalar aplicaciones básicas.
4. Tener los sistemas actualizados.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 11 de 35

5. Administrar básicamente sistemas operativos.
6. Conocer y utilizar el intérprete de comandos, tanto en sistemas libres como propietarios.
7. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
8. Comparar diversos sistemas de archivos y analizar sus diferencias y ventajas de implementación.
9. Describir la estructura de directorios del sistema operativo.

### 4.5.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Introducción a Linux.
  - Historia
  - Parte de un sistema Linux
  - Funcionamiento
  - Distribuciones
  - Roles
- Instalación de software: gestión de paquetes.
  - Instalación/desinstalación y actualización de software.
  - Identificación del software instalado.
- Post-instalación.
- Uso básico de GNU/Linux.
  - Administración básica.
  - Uso básico:
    - Aplicaciones ofimáticas.
    - Aplicaciones de Internet.
- La shell de Linux.
  - Entrando y saliendo del sistema.
  - Comandos básicos.
  - Trabajando con Bash.
  - Ficheros y directorios: rutas.
  - Caracteres comodín.
  - Redirecciones. Tuberías.
  - Variables de entorno.
  - Introducción a vim. (\*)
  - Comandos básicos.
- Obtención de ayuda
- Sistemas de archivos.
  - Gestión del sistema de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
  - Estructura de directorios.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 12 de 35

## 4.6 UT4: SISTEMAS OPERATIVOS: CONCEPTOS BÁSICOS

### 4.6.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Identificar las características de un sistema operativo.
2. Ser capaz de describir la arquitectura de un sistema operativo.
3. Ser capaz de numerar los tipos de sistemas operativos.
4. Identificar las principales funciones de un sistema operativo.

### 4.6.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Concepto de Sistema Operativo.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Componentes, estructura y tipos. (\*)
- Funciones de un sistema Operativo:
  - Gestión de procesos.
  - Gestión de memoria.
  - Gestión de sistema de ficheros.
  - Gestión de E/S. (\*)

## 4.7 UT5: INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

### 4.7.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Comparar diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
2. Ser consciente de las principales diferencias entre software propietario y software libre y valorar la importancia actual del software desarrollado bajo licencias Open Source.
3. Adquirir todos los conocimientos necesarios previos a la instalación de un sistema operativo en cuanto al inicio de un ordenador, esquemas de particionamiento y gestores de arranque.
4. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones.
5. Realizar instalaciones de diferentes sistemas operativos, tanto libres como propietarios.
6. Prever y aplicar técnicas de actualización y recuperación del sistema.
7. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio.
8. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
9. Utilizar sistemas LiveCD, tanto para uso como para recuperación del sistema.
10. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

### 4.7.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Software libre y software propietario.
  - Sistemas operativos libres.
  - Sistemas operativos propietarios.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 13 de 35

- Tipos de software.
- Licencias. Tipos de licencias.
- Instalación de sistemas operativos.
  - Consideraciones previas.
  - Particiones. Características y tipos.
  - Utilidades de particionamiento.
  - Gestores de arranque. Solución de incidencias.
- Instalación de GNU/Linux.
- Instalación de Microsoft Windows.
- Configuraciones avanzadas: instalación de varios sistemas operativos.
- Instalación en medios removibles: discos externos y memorias USB.
- Instalación de sistemas operativos a través de la red. (\*)
- Sistemas operativos no instalables: LiveCD. (\*)

## 4.8 UT6: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS: LINUX

### 4.8.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
2. Realizar el proceso de post-instalación en sistemas operativos tanto libres como propietarios.
3. Instalar y desinstalar aplicaciones básicas.
4. Tener los sistemas actualizados.
5. Administrar básicamente sistemas operativos.
6. Conocer y utilizar el intérprete de comandos, tanto en sistemas libres como propietarios.
7. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
8. Comparar diversos sistemas de archivos y analizar sus diferencias y ventajas de implementación.
9. Describir la estructura de directorios del sistema operativo.
10. Identificar los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
11. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
12. Administrar cuotas de disco.
13. Documentar las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

### 4.8.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Gestión de Usuarios y Grupos
  - Seguridad
- Sistemas de archivos.
  - Gestión del sistema de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
  - Estructura de directorios.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 14 de 35

- Permisos
- Sistemas de ficheros
- Montaje y desmontaje.
- Búsqueda de información.
- Herramientas administración de discos.
- Archivado y compresión
- Entendiendo el hardware del PC
- Gestión de procesos
- Configuración TCP/IP.
  - Ficheros de configuración de red.
  - Comandos básicos.
  - Verificación del funcionamiento de una red.
  - Resolución de problemas.
- Herramientas de monitorización. (\*)

### 4.9 UT7: PROGRAMACIÓN DE SCRIPT

#### 4.9.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Gestionar el sistema operativo desde la línea de comandos.
2. Utilizar y conocer los comandos básicos de la shell de Linux.
3. Utilizar una shell gráfica.
4. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de procesos.
5. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de los sistemas de ficheros.
6. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de usuarios.
7. Conocer como funciona la gestión de aplicaciones en sistemas Linux.
8. Creación de script.
9. Utilizar los elementos fundamentales de la programación.

#### 4.9.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Programación básica de scripts.
  - Variables
  - Estructuras Condicionales
  - Estructuras iterativas
  - Funciones y paso de parámetros

### 4.10 UT8: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS: WINDOWS

#### 4.10.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
2. Realizar el proceso de post-instalación en sistemas operativos tanto libres como propietarios.
3. Instalar y desinstalar aplicaciones básicas.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



**Unión Europea**  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 15 de 35

4. Tener los sistemas actualizados.
5. Administrar básicamente sistemas operativos.
6. Conocer y utilizar el intérprete de comandos, tanto en sistemas libres como propietarios.
7. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
8. Comparar diversos sistemas de archivos y analizar sus diferencias y ventajas de implementación.
9. Describir la estructura de directorios del sistema operativo.
10. Identificar los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
11. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
12. Administrar cuotas de disco.
13. Escalado de privilegios
14. Documentar las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

### 4.10.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- La interfaz gráfica.
- Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
- Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
- Instalación de software.
- Aplicaciones ofimáticas. Aplicaciones de Internet.
- Actualizaciones y Service Packs (parches).
- El registro del sistema.
- Gestionar usuarios.
  - Usuarios y grupos locales.
  - Usuarios y grupos predeterminados.
  - Seguridad en cuentas de usuario.
  - Seguridad de contraseñas.
  - Gestión del entorno de trabajo del usuario.
- Ficheros.
  - Acceso a recursos. Permisos locales.
  - Configuración del uso de ficheros.
- Administrador de discos. Herramientas básicas.
- Configuración de impresión.
- Servicios y procesos.
- Herramientas de monitorización.
- Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
- Configurar la red.
- Trabajar en grupo en el sistema operativo.
- Intérprete de comandos. (\*)
  - Comandos.
- Programación básica de scripts.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 16 de 35

## 4.11 UT9: ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS: WINDOWS SERVER

### 4.11.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Implementar dominios.
2. Administrar cuentas de usuario y cuentas de equipo.
3. Centralizar la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.
4. Crear y administrar grupos de seguridad.
5. Crear plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
6. Organizar los objetos del dominio para facilitar su administración.
7. Utilizar máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
8. Documentar la estructura del dominio y las tareas realizadas.
9. Incorporar equipos al dominio.
10. Prever bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
11. Administrar el acceso a recursos locales y recursos de red.
12. Tener en cuenta los requerimientos de seguridad.
13. Implementar y verificar directivas de grupo.
14. Asignar directivas de grupo.
15. Documentar las tareas y las incidencias.

### 4.11.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Dominios: necesidades y ventajas.
  - Grupos de trabajo.
  - Dominios.
- Introducción a la familia de Microsoft Windows Server. (\*)
- Instalación de Windows Server.
- Instalación de Active Directory.
  - Introducción a LDAP. (\*)
  - Creación y administración de objetos de Active Directory.
  - Utilización de herramientas de administración de dominios.
- administración de Unidades Organizativas.
  - Implementación de la estructura en unidades organizativas.
  - Estrategias de organización.
  - Delegación de la administración.
- Replicación de dominios.
- administración de cuentas de usuario y de equipo.
  - Cuentas predeterminadas.
  - Plantillas de usuario. (\*)
  - Variables de entorno. (\*)
- administración de grupos.





Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ialesia. s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 17 de 35

- Tipos.
- Estrategias de anidamiento.
- Grupos predeterminados.

### 4.12 UT10: ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS: WINDOWS SERVER II

#### 4.12.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Planificar, crear y configurar cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
2. Asegurar el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
3. Actuar sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
4. Instalar, configurar y verificar protocolos de red.
5. Analizar y configurar los diferentes métodos de resolución de nombres.
6. Administrar cuotas de disco.
7. Optimizar el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
8. Documentar las tareas de configuración del software de base.
9. Administrar derechos de usuario y directivas de seguridad.
10. Identificar los objetos y sucesos auditables.
11. Elaborar un plan de auditorías.
12. Identificar las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
13. Auditar sucesos correctos y erróneos.
14. Auditar los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
15. Gestionar los registros de auditoría.
16. Documentar el proceso de auditoría y sus resultados.

#### 4.12.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Configuración y Configuración de entornos de usuario.
  - Configuración del acceso a los recursos.
  - Carpetas personales.
  - Scripts de inicio de sesión.
  - Perfiles móviles y obligatorios.
- Configuración de los servicios de impresión. (\*)
- Implementación de directivas de grupo.
- Utilización de directivas de grupo.
- Directivas de Seguridad y auditoría.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. (\*)
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. (\*)
- Derechos de usuario. (\*)
  - Acceso a recursos hardware. (\*)
  - Acceso a recursos software. (\*)
- Establecimiento de grupos de usuarios. (\*)



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 18 de 35

- Asignación de recursos a usuarios. (\*)
- Asignación de recursos a grupos. (\*)
- Seguridad en el acceso a los recursos compartidos. (\*)
- Tipos de directivas.
  - Directivas de seguridad local.
  - Directivas de grupo
- Registro del sistema operativo.
- Objetivos de la auditoría.
- Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
- Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.
- Información del registro de auditoría.
- Técnicas y herramientas de auditoría.
- Informes de auditoría.

### 4.13 UT11: COPIAS DE SEGURIDAD. RESTAURACIÓN DE SISTEMAS

#### 4.13.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Implementar y automatizar planes de copias de seguridad.
2. Implementar y automatizar planes de recuperación del sistema.

#### 4.13.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Tipos de copias de seguridad.
  - Totales, incrementales, diferenciales, otros.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- recuperación en caso de fallo del sistema.
- Discos de arranque. Discos de recuperación.
- Copias de seguridad del sistema. recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación en Windows.
- Creación y recuperación de imágenes de servidores.

### 4.14 UT12: ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX

#### 4.14.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Implantar sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
2. Implantar sistemas de almacenamiento basados en volúmenes lógicos.
3. Actuar sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
4. Instalar, configurar y verificar servicios de red.
5. Analizar y configurar los diferentes métodos de resolución de nombres.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 19 de 35

### 4.14.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- RAID.
- LVM: Logical Volume Manager.
- Configuración de red TCP/IP.
- Secure SHell: SSH.
- Servidor FTP: ProFTPd. (\*)
- Servicio de impresión: CUPS. (\*)
- Sistemas de archivos en red: NFS.
- Sistemas de archivos distribuidos.
- Otros servicios de red.

### 4.15 UT13: MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA

#### 4.15.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Identificar los objetos monitorizables en un sistema informático.
2. Identificar los tipos de sucesos.
3. Utilizar herramientas de monitorización en tiempo real.
4. Monitorizar el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
5. Planificar y configurado alertas de rendimiento.
6. Interpretar los registros de rendimiento almacenados.
7. Analizar el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
8. Elaborar documentación de soporte y de incidencias.

#### 4.15.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Herramientas de monitorización en tiempo real.
- Herramientas de monitorización continuada.
- Herramientas de análisis del rendimiento.
- Tipos de sucesos: sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc. (\*)
- Registros de sucesos. (\*)
- Monitorización de sucesos.
- Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
- Monitorización de aplicaciones y procesos.
- Monitorización del sistema.
- Monitorización del rendimiento del sistema mediante histogramas, gráficos e informes.
- Tipos de registros del rendimiento del sistema: delimitados por comas, tabulaciones, binarios, cíclicos, SQL, entre otros. (\*)
- Herramientas para analizar registros de rendimiento.
- Documentación de las incidencias.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 20 de 35

### 4.16 UT14: RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA

#### 4.16.1 OBJETIVOS

Los **objetivos previstos** son:

1. Instalar software específico según la documentación técnica.
2. Realizar instalaciones desatendidas.
3. Configurar y utilizar un servidor de actualizaciones.
4. Planificar protocolos de actuación para resolver incidencias.
5. Seguir los protocolos de actuación para resolver incidencias.
6. Dar asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
7. Elaborar guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.
8. Documentar las tareas realizadas.

#### 4.16.2 CONTENIDOS BÁSICOS Y NO BÁSICOS

La relación de contenidos, de los cuales los NO básicos están marcados con un asterisco (\*), es la siguiente:

- Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
- Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
- Licencias de cliente y licencias de servidor.
- Control de versiones y licencias.
- instalación de sistemas operativos a través de la red.
- Instalaciones desatendidas.
- Implementación de ficheros de respuestas.
- Servidores de actualizaciones automáticas.
- Resolución de incidencias por vía telemática.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Administración remota.
- Inventarios de software.

## 5 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

### 5.1 DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA

La relación de las 12 unidades de trabajo o capítulos con su correspondiente distribución en números de horas orientativas incluidas las horas dedicadas a la realización de exámenes.

La distribución temporal de las unidades de trabajo previstas en este módulo, es la siguiente:

| UNIDAD DE TRABAJO                             | SESIONES | EVAL. |
|---|----------|-------|
| UT0. Presentación del módulo y del ciclo      | 2        | 1     |
| UT1. Introducción a los Sistemas Informáticos | 15       | 1     |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 21 de 35

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| UT2. Virtualización  | 10         | 1   |
| UT3. Administración Básica del sistemas operativos. Linux  | 20         | 1   |
| UT4. Introducción a los sistemas operativos                | 10         | 1   |
| UT5. Instalación de sistemas operativos                    | 30         | 1/2 |
| UT6. Administración de sistemas operativos. Linux          | 38         | 2   |
| UT7. Programación de Script                                | 30         | 2   |
| UT8. Administración de sistemas operativos Windows         | 20         | 3   |
| UT9. Administración de dominios: Windows Server            | 15         | 3   |
| UT10. Administración de dominios: Windows Server II        | 15         | 3   |
| UT11. Copias de seguridad. Restauración de sistemas        | 6          | 3   |
| UT12. Administración avanzada de sistemas operativos Linux | 7          | 3   |
| UT13. Monitorización del sistema                           | 6          | 3   |
| UT14. Resolución de incidencias y asistencia técnica       | 6          | 3   |
| <b>TOTAL...</b>  | <b>230</b> |     |

La unidad 2 de virtualización se va solapando con la unidad 1, dado que para el desarrollo del resto de módulos del ciclo es importante que conozcan y manejen las máquinas virtuales cuanto antes.

La unidad 7 de Programación de Script se va solapando con las unidades 6, dado que para que el alumno pueda asimilar y practicar los ejercicios realizados y propuestos es más conveniente que todas las sesiones no sean consecutivas y se alarguen más en el tiempo.

## 6 METODOLOGÍA

### 6.1 CRITERIOS

Se establecen en la parte general de la programación del ciclo formativo ASIR.

### 6.2 ASPECTOS CONCRETOS

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de administrador de sistemas informáticos.

La función de administrador de sistemas informáticos aspectos como:

- Instalación, configuración y mantenimiento de servidores y/o estaciones cliente.
- Planificación y respuesta a caídas y problemas del sistema.
- Instalación, configuración y explotación de servicios de red.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 22 de 35

- Monitorización del sistema.
- Resolución de incidencias y asistencia técnica.

La relación de los objetivos del módulo con los objetivos del ciclo es la siguiente:

| Objetivos del módulo | Objetivos del ciclo |
|----------------------|---------------------|
| OM1                  | OC2                 |
| OM2                  | OC2                 |
| OM3                  | OC13                |
| OM4                  | OC14                |
| OM5                  | OC14                |
| OM6                  | OC15 Y OC16         |
| OM7                  | OC15 Y OC16         |
| OM8                  | OC4                 |

Las sesiones docentes tipo mezclarán explicaciones teórico-prácticas del profesor, realizadas directamente sobre ordenadores, tablets o móviles, con el apoyo de la PDI, con la realización de prácticas por parte del alumnado, sobre los ordenadores de sobremesa del aula, o en los portátiles, tablets, etc., que ellos aporten a clase.

En muchos casos el trabajo del alumno será en grupo, grupos que se coordinarán a través de herramientas de planeamiento y compartición.

Para partes del temario como la UT5. Administración de sistemas operativos: Linux y aspectos de hardware y resolución de problemas e incidencias, se utilizará la plataforma de cisco (Cisco Networking Academy <https://www.netacad.com>), donde se crearán cursos para que los alumnos puedan seguir los contenidos marcados.

## 7 MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE

### 7.1 INTRODUCCIÓN

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

### 7.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Parte de este apartado se trata en la parte general de la programación del ciclo formativo ASIR.

Para la correcta marcha de este módulo cada alumno ha de disponer de su propio ordenador para el seguimiento de las clases, así como para la realización de las instalaciones y configuraciones de software. Es absolutamente negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo, por lo que en el caso de que el número de alumnos sea superior al de equipos en el aula, se propondrá un desdoble del grupo. Si no es posible el desdoble y el número de alumnos en el aula es superior a la capacidad nominal de estas aulas, se elevará a instancias superiores la necesidad de un profesor de apoyo, con el fin de conseguir una atención personalizada que, de otra forma, va a ser imposible de alcanzar.

En cuanto a otro material didáctico, se utilizará activamente la PDI (Pizarra digital interactiva), y el soporte de la instalación Moodle del IES Ingeniero de la Cierva, desarrollándose un curso Moodle específico para el módulo. El profesor imparte docencia directamente sobre un entorno similar al de los



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 23 de 35

alumnos, es decir, un ordenador personal equipado con S.O. Linux. Se atenderá especialmente al uso de software libre mucho más adecuado al espíritu de la Comunidad y de la filosofía de distribuciones como Ubuntu<sup>2</sup>, y casi la única opción que permite la actual situación de profunda penuria económica que aflige al sistema educativo público.

Se utilizarán pues:

- Apuntes elaborados por el Profesor.
- Artículos de revistas relacionados con los contenidos previstos.
- Todo tipo de documentación electrónica para ser utilizada como eje estructurador de la explicación de la materia. Será visualizada en forma interactiva por el alumno a la vez que se proyectan en pantalla mediante cañón.
- Supuestos para su resolución en clase y a domicilio.
- Bibliografía básica y complementaria.
- Sistemas informáticos adecuados con el software correspondiente que ser. fundamentalmente:
  - ◆ Distribuciones de Linux: Ubuntu, Debian y Fedora.
  - ◆ Sistemas propietarios como Windows.
  - ◆ Plataforma de e-learning Moodle que dará soporte a todos los materiales y actividades que se vayan trabajando/realizando. El módulo dispondrá de un curso completo Moodle que se irán actualizando permanentemente para que refleje la realidad del proceso docente.
  - ◆ Pizarra digital interactiva y software asociado: el docente desarrollará sus tareas de explicación y ejemplificación de prácticas en una PDI. El material generado será exportado a pdf y colocado en la zona Moodle del curso.

Además de este equipamiento de uso directo, es imprescindible contar con:

- Hardware
  - ◆ Cableado, conmutadores/routers, y tarjetas de red.
  - ◆ Equipos servidores de red.
  - ◆ Impresoras láser y/o de inyección de tinta.
- Software
  - ◆ Sistema operativo de red en servidores (Linux, Windows Server).
  - ◆ Sistema operativo adicional de estación (Linux, Windows).
  - ◆ Software de ofimática.
  - ◆ Software de tratamiento de gráficos, de vídeo, de sonido, etc.
  - ◆ Software empleado en desarrollo de aplicaciones de acceso a datos.
- Elementos auxiliares
  - ◆ Pizarra blanca.
  - ◆ Cañón para presentaciones.
  - ◆ Acceso a redes exteriores (Internet).

Para partes del temario como la UT5. Administración de sistemas operativos: Linux y aspectos de hardware y resolución de problemas e incidencias, se utilizará la plataforma de Cisco (Cisco Networking Academy <https://www.netacad.com>), donde se crearán cursos para que los alumnos puedan seguir los contenidos marcados.

### 7.3 DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE

Se opta por la “organización tipo A” que se explica en la parte general de la programación del ciclo formativo.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 24 de 35

Se solicita también la agrupación de las sesiones de clase en bloques de al menos 2 horas seguidas, pues está comprobado que en módulos de tipo informático agrupaciones de menor duración no son prácticas. La agrupación más adecuada sería un día 3 y otro dos de 2 períodos lectivos.

### 7.4 APOYOS DEL PROFESORADO

#### 7.4.1 Justificación y organización

Este módulo lleva asociado un elevado número de horas en el que se accede al taller para la realización de prácticas sobre los equipos informáticos, en el que se utilizan numerosas herramientas cuyo manejo puede resultar peligroso para el alumnado. Debido a que es un módulo de primero, con un numeroso número de alumnos y la necesidad de un constante control por parte de profesorado en la realización de las tareas, se hace imprescindible la necesidad de un profesor de apoyo.

Se procurará que los apoyos sean los días en que hay varias horas seguidas, dado que las prácticas pueden durar más de un periodo lectivo. Las horas de apoyo, pueden ser en el aula de teoría si las necesidades de los equipos informáticos que precisen la prácticas sean más adecuados los del aula de teoría.

#### 7.4.2 Funciones y objetivos del profesor de apoyo

La funciones y objetivos que se persigue por parte del profesor de apoyo son:

- Desarrollo de prácticas, preparando materiales y configurando equipos para ampliar la calidad y cantidad de los ejercicios con un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
- El tipo de intervención del profesor de apoyo en general permitirá la potenciación del proceso formativo del alumno con actividades complejas, que requieren un tratamiento individualizado o en grupos reducidos. Realizará la supervisión del correcto desarrollo de las mismas.
- Aseguramiento de la calidad
- Reducción del peligro de riesgos laborales en las tareas de taller.

#### 7.4.3 Metodología empleada en los apoyos

La metodología utilizada está marcada por las siguientes pautas:

El profesor de la asignatura impartirá en clase los conocimientos necesarios para poder desarrollar la práctica, pudiendo dedicar el principio de la hora en que se desarrolla el apoyo para recordar los aspectos más importantes de la misma, así como los aspectos relativos a la prevención de riesgos laborales asociados a la práctica en cuestión.

Ambos profesores supervisarán la realización de la misma, asesorando al alumnado en todos aquellos aspectos que necesiten.

Ambos profesores velarán por que los alumnos dispongan de los recursos necesarios para el correcto desarrollo de las prácticas, así como del correcto uso de los mismos.

#### 7.4.4 Evaluación de las actividades de apoyo

La evaluación de las actividades que se desarrollen en la/s horas de apoyo será realizada según los mismos criterios de evaluación expresados en el apartado correspondiente de esta programación.

#### 7.4.5 Actividades realizadas durante las horas de apoyo





Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 25 de 35

Los dos profesores están en el aula en la que se forma grupos de alumnos que realizaban la correcta realización de la práctica, comprobando su adecuada implementación.

La evaluación se realiza mediante la verificación de la correcta realización de las mismas por parte de ambos profesores simultáneamente.

Las actividades más importantes que se van a llevar a cabo en la horas de apoyo son:

1.- Instalación de sistemas operativos en sendas máquinas virtuales, tanto propietarios como de libre distribución. Explicación de las partes importantes en la instalación de estos sistemas y resolución de problemas.

2.- Instalación de varios sistemas operativos en una sola máquina virtual. Resolución de problemas asociados a la instalación de varios sistemas operativos y explotación.

3.- Instalación de varios sistemas operativos en una máquina real

Los dos profesores presentes en el aula, invitarán a los alumnos a que se agrupen por parejas para la realización de la práctica. Se les tomará el nombre y se les ubicará en los distintos espacios del taller.

4.- Instalación de un sistema operativo Linux utilizando la red. Esta práctica se hará mediante máquinas virtuales, controlando su correcto desarrollo.

5.- Instalación de un sistema operativo Windows utilizando la red. Esta práctica se hará mediante máquinas virtuales, controlando su correcto desarrollo.

6.- Herramientas para la configuración, modificación y gestión del arranque de los distintos sistemas operativos.

7.- Herramienta para la gestión de las imágenes de los sistemas operativos. Su utilización para el correcto empleo en una futura instalación de estos sistemas mediante dicha imagen.

8.- Utilización de herramientas de recuperación ante un error en el sistema operativo.

9.- Prácticas de MS-Dos. Instalación del sistema operativo, y realización de prácticas con el sistema.

10.- Instalación de Windows Server 2012. Prácticas sobre el sistema.

11.- Instalación de Linux. Prácticas sobre el sistema.

12.- Utilidades del sistema. Práctica en la que se irán instalado y probando diferentes utilidades para la administración y diagnóstico del sistema.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 26 de 35

### 8 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

### 9 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Además de lo indicado en la parte general, comentamos aquí los aspectos particulares del módulo.

#### 9.2.2.4.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GENERALES A TODAS LAS UNIDADES DE TRABAJO

Para la calificación del módulo se utilizará el Modelo 8 (apartado 9.2.2.4.3.1.8) de la parte general de la programación del ciclo que a continuación se expone una vez concretada la ponderación y algunos aspectos:

La calificación resultante se obtendrá aplicando la siguiente tabla:

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>Pruebas teórico/prácticas</b> | 70% |
| <b>Ejercicios y prácticas</b>    | 30% |

Cada uno de los apartados anteriores comprende:

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pruebas teórico/prácticas</b> | Pruebas escritas de desarrollo.<br>Pruebas escritas de preguntas cortas.<br>Pruebas escritas tipo test.<br>Pruebas orales.<br>Pruebas de cualquier otra naturaleza.<br>Pruebas a desarrollar con el ordenador. |
| <b>Ejercicios y prácticas</b>    | Ejercicios.<br>Prácticas.<br>Trabajos.<br>Exposiciones/presentaciones.<br>Proyectos.<br>Participación en clase.  |

Se realizarán pruebas escritas a lo largo del curso que tendrán carácter eliminatorio, siempre y cuando se superen con una calificación igual o superior a 5 y se hayan presentado los trabajos relativos a las unidades de que se compone el examen, habiendo obtenido igualmente una calificación igual o superior a 5 en los mismos. La recuperación de estas pruebas se hará en un examen que se realizará al final de cada evaluación, donde cada alumno se presentará de aquellas partes teórico-prácticas que no haya superado. Cada una de las partes que conforman las pruebas escritas se evaluará independientemente de las anteriores, por lo que la superación de una prueba (teniendo en cuenta que también se haya superado sus respectivas prácticas) no implica la superación de las anteriores, y por tanto cada prueba no superada tendrá su correspondiente examen de recuperación. Siendo necesario aprobarlas todas para poder aprobar la evaluación.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 27 de 35

La calificación de cada trimestre se calculará a partir de las notas de las pruebas escritas y los ejercicios prácticos de acuerdo a la ponderación anteriormente indicada (Pruebas teórico/prácticas 70%, Ejercicios y prácticas 30%) y teniendo en cuenta la ponderación que el profesor determine para cada prueba escrita o ejercicio práctico. Este cálculo se realizará siempre y cuando el alumno tenga una evaluación positiva en todas las pruebas escritas y ejercicios prácticos.

Las pruebas teórico/prácticas que se realizarán a lo largo de las evaluaciones son la siguiente:

### Primera evaluación:

Esta evaluación tiene 3 pruebas teórico/prácticas: UT.1 y UT. 2, UT.3 y UT. 4. Una vez superadas cada una de las pruebas individualmente según lo indicado anteriormente. La nota de las pruebas teórico/prácticas será la media aritmética de las tres y supondrá el 70% de la nota de la evaluación, a la que se añadirá el 30% de las notas de las prácticas que se han realizado en las distintas unidades, siempre y cuando se haya alcanzado una nota igual o superior a 5, como ya indicó anteriormente.

Nota 1ª Evaluación:  $((\text{Nota UT.1 y 2} + \text{Nota UT.3} + \text{Nota UT. 4}) / 3) * 0,7 + \text{Nota Prácticas} * 0,3$

### Segunda evaluación:

Esta evaluación tiene 3 pruebas teórico/prácticas: UT.5, UT.6. y UT.7. Una vez superadas cada una de las pruebas individualmente según lo indicado anteriormente. La nota de las pruebas teórico/prácticas será la media aritmética ponderada de las dos y supondrá el 70% de la nota de la evaluación, a la que se añadirá el 30% de las notas de las prácticas que se han realizado en las distintas unidades, siempre y cuando se haya alcanzado una nota igual o superior a 5, como ya indicó anteriormente.

Nota 2ª Evaluación:  $((\text{Nota UT.5} * 0,35 + \text{Nota UT.6} * 0,4 + \text{Nota UT.7} * 0,25)) * 0,7 + \text{Nota Prácticas} * 0,3$

La unidad 6 de “Administración de sistemas operativos: Linux” incluye un examen práctico de comandos de linux, en los que podrá salir cualquier comando visto a lo largo del curso. Por tanto, podrán preguntarse, además de los comandos vistos en esta unidad, los comandos que aparecen en la unidad 3 de “Administración básica de sistemas operativos: Linux”, impartida en la primera evaluación. Tal y como se indicó al principio, deberá de obtener una calificación igual o superior a 5 para considerarse superado.

La prueba teórico/práctica de la UT.6 podrá ser dividida en dos pruebas diferentes, correspondiéndose en ese caso la siguiente fórmula:

Nota 2ª Evaluación:  $(\text{Nota UT.5} * 0,35 + (\text{Nota UT.6} * 0,7 + \text{Nota Comandos Linux} * 0,3)) * 0,4 + \text{Nota UT.7} * 0,25) * 0,7 + \text{Nota Prácticas} * 0,3$

### Tercera evaluación:

Esta evaluación tiene 2 pruebas teórico/prácticas: UT.8. y UT.9, 10 y 11. Una vez superadas cada una de las pruebas individualmente según lo indicado anteriormente. La nota de las pruebas teórico/prácticas será la media aritmética ponderada de las dos y supondrá el 70% de la nota de la evaluación, a la que se añadirá el 30% de las notas de las prácticas que se han realizado en las distintas unidades, siempre y cuando se haya alcanzado una nota igual o superior a 5, como ya indicó anteriormente.

Nota 3ª Evaluación:  $(\text{Nota UT.8} * 0,5 + \text{Nota UT.9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16} * 0,5) * 0,7 + \text{Nota Prácticas} * 0,3$



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 28 de 35

**Nota Final: ( Nota 1ª Evaluación \* 0,3 + Nota 2ª Evaluación \* 0,4 + Nota 3ª Evaluación \* 0,3 ) / 3**

Debido a que no todas las pruebas teórico/prácticas tienen el mismo grado de dificultad, todas las pruebas teórico/prácticas podrán tener una ponderación diferente según el volumen de contenido y por dificultad. La nota media de las pruebas teórico/prácticas será una nota media ponderada según este criterio y siempre y cuando la nota individual de cada prueba teórico/práctica tenga una calificación igual o superior a 5.

Debido a que no todos los ejercicios y prácticas tienen el mismo grado de dificultad, importancia y tiempo estimado para su realización, todos los ejercicios y prácticas podrán tener una ponderación. La nota media de los ejercicios y prácticas será una nota media ponderada según este criterio y siempre y cuando la nota individual de cada ejercicio tenga una calificación igual o superior a 5.

Aquellos alumnos que no hayan superado la calificación del primer y/o segundo trimestre irán a la evaluación final ordinaria con la materia completa de ese trimestre, independientemente de si había o no aprobado algún apartado individualmente, es decir el carácter eliminatorio de las pruebas será solamente válido durante la evaluación en la que se encuentra, dado que a la evaluación final ordinaria y a la evaluación final extraordinaria se va con la evaluación completa. Como excepción a lo anterior, la unidad 7 de Programación de Script será independiente al resto de unidades del trimestre en el que se evalúe, de tal forma que si se han aprobado todas las unidades del trimestre (con sus respectivas prácticas) excepto esta unidad, solamente tendrá que presentarse de esta unidad. La recuperación de la tercera evaluación y la evaluación final ordinaria será la misma, por lo que cada alumno se presentará de aquellas partes teórico-prácticas que no haya superado del tercer trimestre.

La evaluación de alguna de las partes podrá hacerse mediante la realización de trabajos en clase, siempre y cuando así lo determine el profesor.

El alumno se presentará a la evaluación final ordinaria y/o a la evaluación final extraordinaria de aquellas evaluaciones que no haya superado y/o de la unidad 7. Se deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 en cada una de las partes a las que debe presentarse para ser superada. Solamente se realizará la media de las evaluaciones una vez superadas todas con una calificación igual o superior a 5.

En caso de tener que presentarse a toda la materia del módulo, se deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 para ser superada y su nota será la sacada en este examen. En el caso de tener una evaluación suspensa, irá con la materia de esa evaluación completa. Como excepción a lo anterior, la unidad 7 de Programación de Script será independiente al resto de unidades del trimestre en el que se evalúe, de tal forma que si se han aprobado todas las unidades del trimestre (con sus respectivas prácticas) excepto esta unidad, solamente tendrá que presentarse de esta unidad. En el caso de tener que realizar solamente alguna parte, deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 para ser superada y su nota será la media ponderada de las evaluaciones una vez superadas todas las evaluaciones.

Para la evaluación final ordinaria y la evaluación final extraordinaria, en el caso de que la evaluación suspensa solamente le quede la unidad 7 de Programación de Script, solamente deberá presentarse de esta unidad. Deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 para ser superada y su nota será la media ponderada de las evaluaciones una vez superada la unidad. En caso de la unidad no sea superada con una calificación igual o superior a 5, el módulo estará suspenso.

Respecto a los ejercicios y prácticas y las pruebas teórico/prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 29 de 35

Se podrá solicitar al alumno la defensa de los ejercicios y prácticas mediante una entrevista personal en la que el profesor comprobará si los conocimientos adquiridos en la misma son suficientes para superar la misma.

### 9.2.2.4.3.2 Cálculo de la calificación final

Se utilizará el método 1 de la parte general de la programación del ciclo (9.2.2.4.3.2.1)

El alumno se presentará a la evaluación final ordinaria de aquellas evaluaciones que no haya superado y/o de la unidad 7. Se deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 en cada una de las partes a las que debe presentarse para ser superada. Solamente se realizará la media de las evaluaciones una vez superadas todas con una calificación igual o superior a 5.

**Nota Final: ( Nota 1ª Evaluación \* 0,3 + Nota 2ª Evaluación \* 0,4+ Nota 3ª Evaluación \* 0,3 ) / 3**

### 9.2.2.4.3.3 Recuperación

Se utilizará el método 8 de la parte general de la programación del ciclo (9.2.2.4.3.3.8)

El alumno se presentará a la evaluación final extraordinaria de aquellas evaluaciones que no haya superado y/o de la unidad 7. En caso de tener que presentarse a toda la materia del módulo, se deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 para ser superada y su nota será la sacada en este examen. En el caso de tener una evaluación suspensa, irá con la materia de esa evaluación completa. Como excepción a lo anterior, la unidad 7 de Programación de Script será independiente al resto de unidades del trimestre en el que se evalúe, de tal forma que si se han aprobado todas las unidades del trimestre (con sus respectivas prácticas) excepto esta unidad, solamente tendrá que presentarse de esta unidad. En el caso de tener que realizar solamente alguna parte, deberá de sacar una calificación igual o superior a 5 para ser superada y su nota será la media ponderada de las evaluaciones una vez superadas todas las evaluaciones.

**Nota Final: ( Nota 1ª Evaluación + Nota 2ª Evaluación + Nota 3ª Evaluación ) / 3**

## 10 ALUMNOS DE SEGUNDO CURSO CON EL MÓDULO PENDIENTE

Los alumnos que han promocionado a segundo curso del Ciclo de ASIR y tienen pendiente el módulo de implantación de sistemas operativos, deberán atender al desarrollo normal del curso. Sin embargo, dada la imposibilidad de asistir con normalidad a clase, deberán utilizar el aula virtual para el seguimiento del desarrollo del curso debiendo de realizar todas las actividades propuestas. Por otra parte, dado que los alumnos tienen derecho al adelantamiento de la convocatoria final ordinaria, durante el segundo trimestre deberán someterse a un plan personalizado de actividades de recuperación establecidas, que serán dispuestas en el aula virtual, del mismo tipo y forma que las que realizarán el resto de compañeros del módulo.

### Actividades de recuperación a realizar

#### Actividades 1er Trimestre



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 30 de 35

Deberán presentar todas las actividades propuestas durante el trimestre, al igual que el resto de alumnos de primer curso.

### Actividades 2er Trimestre

Deberán presentar únicamente las actividades seleccionadas por el profesor del segundo trimestre, al igual que el resto de alumnos de primer curso.

### Actividades 3er Trimestre

En relación con las actividades del tercer Trimestre, dado que se van a examinar antes de la finalización del curso deberán presentar únicamente las actividades seleccionadas por el profesor del tercer trimestre.

### Actividades prácticas de laboratorio de prácticas

Los alumnos que hayan realizado en el curso anterior las actividades de laboratorio de prácticas estarán exentos de repetir su realización. En caso de tener alguna de estas actividades pendientes deberán realizarla en las mismas condiciones que sus compañeros.

La fecha tope para la entrega de todas las actividades será una semana antes de la realización del examen final. En caso de no entregar las actividades propuestas en tiempo y forma, esta parte será calificada como no superada contando como un 0 para el cálculo de la calificación final atendiendo a los criterios establecidos en la programación para el presente curso 2017/2018.

### Proceso de Recuperación

- ✓ Realización de las actividades obligatorias y entrega en el plazo y forma antes indicados. El profesor pondrá a disposición del alumnado los medios de taller que sean necesarios para la realización de las actividades que lo requieran.
- ✓ Realización del EXAMEN FINAL en la fecha que el Departamento proponga, previa consulta con Jefatura de estudios

### Criterios de recuperación

Los aspectos y criterios de evaluación corresponden íntegramente con lo establecido en la programación didáctica en vigor durante el presente curso.

El examen final será teórico-práctico, incluyendo preguntas de respuesta corta y/o de tipo test; junto con la realización de supuestos prácticos planteados.

La duración del examen se ajustará a la convocatoria del Departamento de acuerdo con Jefatura de Estudios, con una duración no inferior a una hora.

La calificación final será determinada atendiendo lo expuesto en esta programación.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 31 de 35

## 11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

## 12 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

## 13 INTERDISCIPLINARIEDAD

En este caso, al tratarse de un módulo de contenidos eminentemente prácticos, centrado en la administración de sistemas, surgen relaciones de interdisciplinariedad evidentes con los módulos de "Planificación y Administración de Redes", "Fundamentos de Hardware", "Seguridad y Alta Disponibilidad", "Servicios de Red e Internet" y sobre todo con "Administración de Sistemas Operativos".

## 14 TRANSVERSALIDAD

Se adopta todo lo que se indica en la parte general de la programación del ciclo ASIR.

## 15 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se adopta todo lo que se indica en la parte general de la programación del ciclo ASIR.

## 16 USO DE LAS TICS

Este apartado se trata en la parte general de la programación del módulo.

## 17 BIBLIOGRAFÍA

### 17.1 BIBLIOGRAFÍA CERCANA AL CURRÍCULO OFICIAL

En este módulo no hay un libro de texto que se vaya a seguir de forma habitual. Los materiales de clase se irán depositando bien en el servidor Moodle del Centro, bien en un servidor FTP accesible al alumnado o indicándose la URL donde podrán ser accedidos.

### 17.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

La cantidad de material bibliográfico para un entorno académico como es la Administración de Sistemas es abrumadora, una lista de posibles libros interesantes podría ser:

- ALBITZ, P., LIU, C. **DNS and BIND**. Ed. O'Reilly. 4.ed. 2001.
- ALCALDE E. y GARC.A M. **Informática básica**. Ed. McGraw-Hill. 1994.
- ALCALDE E. y MORERA J. **Introducción a los sistemas operativos**. Ed. McGraw-Hill. 1991.
- BARRETT, D.J., SILVERMAN, R.E. y BYRNES R.G. **Linux Security Cookbook**. Ed. O'Reilly. 2003.
- BACON, J. **The Art of Community**. Ed. O'Reilly. 2009.
- BAUER, M.D. **Linux Server Security**. Ed. O'Reilly. 2.ed. 2005.
- BEEKMAN, G. **Introducción a la Informática**. Ed. Prentice Hall. 2005. 6 ed
- BUTCHER, M. **Mastering OpenLDAP**. Ed. Packt Publishing. 2007.
- CARLING, M. **Administración de Sistemas LINUX**. Ed. Prentice Hall. 1999.
- CARRETERO J., GARC.A F., P.REZ P.M. y P.REZ F. **Sistemas Operativos. Una visión aplicada**. Ed. McGraw Hill. 2001.
- CARTER, G. **LDAP System Administration**. Ed. O'Reilly. 2003.
- COFFIN S. **Unix. Manual de referencia**. Ed. McGraw-Hill. 1989.
- CURTIS PRESTON, W. **Unix Backup & Recovery**. Ed. O'Reilly. 1999.
- DESMOND, B., RICHARDS, J., ALLEN, R. y LOWE-NORRIS, A.G. **Active Directory**. 4.ed. Ed. O'Reilly. 2008.
- FLICKENGER R. **Linux Server Hacks**. Ed. O'Reilly. 2003.



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 32 de 35

- FRISCH A. Essential System Administration. Ed. O'Reilly. 2002.
- GARC.A, J. y FERRANDO S. Redes de Alta Velocidad. Ed. Ra-Ma. 1997.
- GARFINKEL, S. y SPAFFORD G. Seguridad práctica en UNIX e Internet. Ed. O'Reilly. 1999.
- GARMAN, J. Kerberos. The Definitive Guide. Ed.O'Reilly. 2003.
- GÓMEZ, J., BA.OS, R. Seguridad en Sistemas Operativos Windows y Linux. Ed. Ra-Ma. 2006.

### 17.3 WEBGRAFÍA

Enunciar aquí un conjunto de enlaces web relacionados con el módulo que nos ocupa podría ser tan interminable como inútil, dada la alta variabilidad de estos enlaces de Internet e incluso de los elementos de interés sobre los que se indican enlaces. No obstante el uso de los recurso disponibles en la web se hace imprescindible en este módulo.

- Cisco Networking Academy <https://www.netacad.com>
- ALT 1040. <http://alt1040.com/>
- Apache Software Foundation. <http://www.apache.org>
- Barrapunto. <http://barrapunto.com/>
- DNS for Rocket Scientists. <http://www.zytrax.com/books/dns/>
- El Mundo. Tecnología. <http://www.elmundo.es/elmundo/navegante.html>
- El País Tecnología. <http://www.elpais.com/tecnologia/>
- FreeBSD. <http://www.freebsd.org>
- GNU. <http://www.gnu.org>
- GNU/Linux Debian. <http://www.debian.org>
- GNU/Linux Fedora. <http://www.fedoraproject.org>
- GNU/Linux Red Hat. <http://www.redhat.es>
- Google. <http://www.google.es>
- HispaLinux. <http://www.hispalinux.es>
- LDAP for Rocket Scientists. <http://www.zytrax.com/books/ldap/>
- Microsoft. <http://www.microsoft.com>
- Phoronix. Linux Hardware Reviews, Benchmarking & Games. <http://www.phoronix.com>
- Portal hispano de Ubuntu. <http://www.ubuntu-es.org>
- SAMBA. <http://www.samba.org>
- SourceForge. <http://sourceforge.net>
- The Linux Documentation Project. <http://www.tldp.org>
- The Linux Kernel Archives. <http://www.kernel.org>
- TLDP-ES. <http://es.tldp.org>





Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



**Unión Europea**  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

Pág: 33 de 35

**18 ANEXO I**

**ANEXO I**

| ELEMENTO DE LA PROGRAMACIÓN  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Objetivos del título mínimos o esenciales</b>                       | La relación de objetivos mínimos o esenciales se encuentran en el apartado 3.3 de la programación base.  |  |
| <b>Resultados de aprendizaje esenciales</b>                            | Los resultados de aprendizaje esenciales se encuentran señalados en el apartado 3.3 de la programación base.   |  |
| <b>Criterios de evaluación para alcanzar los resultados esenciales</b> | Los criterios de evaluación relacionados con los resultados de aprendizaje esenciales se encuentran señalados en el apartado 3.3 de la programación base.  |  |
| <b>Contenidos mínimos o esenciales</b>                                 | La relación de contenidos mínimos o esenciales se encuentran señalados en el apartado 4.1 de la programación base.   |  |
|  | <b>ESCENARIO</b>   |  |
|  | <b>SEMIPRESENCIALIDAD</b>  | <b>NO PRESENCIALIDAD</b>   |
| <b>Tareas de carácter práctico esenciales</b>                          | <p>Las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial.</p> <p>Se propondrá la realización de cursos online suministrados en diferentes plataformas como openWebinars o netacad, siempre supervisados por el profesor. Esto permitirá a cada alumno poder seguir su ritmo de aprendizaje y no depender de posibles problemas puntuales en las tecnología utilizadas para el aprendizaje en vivo.</p> | <p>Las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial.</p> <p>Se propondrá la realización de cursos online suministrados en diferentes plataformas como openWebinars o netacad, siempre supervisados por el profesor. Esto permitirá a cada alumno poder seguir su ritmo de aprendizaje y no depender de posibles problemas puntuales en las tecnología utilizadas para el aprendizaje en vivo.</p> |
| <b>Metodologías a utilizar</b>   | <p>Se continuará impartiendo clases online simultáneamente mientras se imparte clase con el grupo presencial, a través de la plataformas tipo google meet, siguiendo las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial.</p> <p>Se fomentará la utilización de herramientas colaborativas en aquellas actividades que requiera de la participación de va-</p>                                       | <p>Se continuará impartiendo clases online a través de la plataformas tipo google meet, siguiendo las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial.</p> <p>Se fomentará la utilización de herramientas colaborativas en aquellas actividades que requiera de la participación de varios alumnos.</p>  |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



**Unión Europea**  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

Pág: 34 de 35

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
|                                   | <p>rios alumnos.</p> <p>Se propondrá la realización de cursos online suministrados en diferentes plataformas como openWebinars o netacad, siempre supervisados por el profesor. Esto permitirá a cada alumno poder seguir su ritmo de aprendizaje y no depender de posibles problemas puntuales en las tecnología utilizadas para el aprendizaje en vivo.</p>   | <p>Se propondrá la realización de cursos online suministrados en diferentes plataformas como openWebinars o netacad, siempre supervisados por el profesor. Esto permitirá a cada alumno poder seguir su ritmo de aprendizaje y no depender de posibles problemas puntuales en las tecnología utilizadas para el aprendizaje en vivo.</p>  |
| <b>Criterios de calificación</b>  | <p>Dado que se continuará impartiendo clases online a través de plataformas tipo google meet, siguiendo las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial, los criterios de evaluación serán los mismos que en la modalidad presencial.</p> <p>Respecto a los ejercicios y prácticas y las pruebas teórico/prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos y por tanto se considerará la evaluación suspensa.</p> <p>Se podrá solicitar al alumno la defensa de los ejercicios y prácticas mediante una entrevista personal en la que el profesor comprobará si los conocimientos adquiridos en la misma son suficientes para superarla.</p> | <p>Dado que se continuará impartiendo clases online a través de plataformas tipo google meet, siguiendo las mismas actividades, distribución temporal y metodología que en presencial, los criterios de evaluación serán los mismos que en la modalidad presencial.</p> <p>Respecto a los ejercicios y prácticas y las pruebas teórico/prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos y por tanto se considerará la evaluación suspensa.</p> <p>Se podrá solicitar al alumno la defensa de los ejercicios y prácticas mediante una entrevista personal online o telefónica en la que el profesor comprobará si los conocimientos adquiridos en la misma son suficientes para superarla.</p> |
| <b>Instrumentos de evaluación</b> | <p>Los instrumentos de evaluación serán los mismos que en la modalidad presencial.</p> <p>La realización de las pruebas</p>   | <p>Los instrumentos de evaluación serán los mismos que en la modalidad presencial.</p> <p>La realización de las pruebas</p>   |



Región de Murcia

Consejería de Educación,  
Cultura



Unión Europea  
Fondo Social Europeo



C/ La Ilesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)



968266922



968342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Pág: 35 de 35

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>teórico/prácticas se realizan de forma presencial los días que el alumno debe acudir al centro.</p> <p>Con respecto a los ejercicios y prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos y por tanto se considerará la evaluación suspensa. El plazo, será el mismo para todos los alumnos, para ello se utiliza la plataforma moodle donde todos los alumnos deben ir subiendo los ejercicios y prácticas propuestas.</p> | <p>teórico/prácticas se realizan de forma online a de moodle y ayudado de la plataformas tipo google meet.</p> <p>Con respecto a los ejercicios y prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos y por tanto se considerará la evaluación suspensa. El plazo, será el mismo para todos los alumnos, para ello se utiliza la plataforma moodle donde todos los alumnos deben ir subiendo los ejercicios y prácticas propuestas.</p> |
|--|--|--|