

<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<b>I.E.S. JULIO VERNE</b>	<b>DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA</b>
<b>C.F.G.S. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED</b>	<b>2º CURSO</b>
<b>MÓDULO: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS</b>	

<b>CURSO:</b>	<b>2025 / 2026</b>
<b>PROFESOR:</b>	<b>JOSÉ MANUEL GUILLAMÓN MARÍN</b>

## ÍNDICE

### Índice de contenido

0.- REVISIONES DE LA PROGRAMACIÓN .....	3
1.- INTRODUCCIÓN .....	4
2.- MARCO LEGISLATIVO .....	4
3.- REFERENTE CONTEXTUAL .....	5
4.- OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO .....	5
5.- OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO .....	5
6.- COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO .....	5
7.- ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA .....	6
8.- METODOLOGÍA GENERAL .....	6
9.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	7
10.- CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO .....	11
11.- CONTENIDOS .....	16
12.- TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS .....	17
13.- TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE .....	17
14.- ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS .....	18
15.- CONTENIDOS ACTITUDINALES .....	23
16.- PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN .....	23
16.1- Plan de recuperación .....	24
17.- ADAPTACIONES CURRICULARES .....	25
18.- FP DUAL	
19.- RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO .....	25
20.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA .....	27

## **0.- REVISIONES DE LA PROGRAMACIÓN.**

Versión 1:

Versión inicial curso 2024/25.

Versión 2:

Segunda versión curso 2025/26.

## 1.- INTRODUCCIÓN.

El título de formación profesional de **Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red** tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollarán durante dos cursos académicos.

La organización de los módulos de dicho título es la siguiente:

- I) Formación en centro educativo.
  - a) Módulos asociados a la competencia.
  - b) Módulos profesionales socioeconómicos.
  - c) Módulo profesional integrado.
- II) Formación en centro de trabajo.

Atendiendo a esa distribución, el módulo de **Administración de Sistemas Operativos** se enmarca dentro de los de "formación en centro educativo" y "asociado a la competencia".

La duración del mismo es de **126** horas lectivas impartidas durante el primer curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en **6** horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en el aula taller, que incluye una zona de mesas para clases teóricas, además de la equipación informática.

## 2.- MARCO LEGISLATIVO

El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por:

**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.

**ORDEN de 19 de Julio de 2010** (BOJA 27 de Agosto) por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

**ORDEN de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma

de Andalucía.

**ORDEN de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.**

### **3.- REFERENTE CONTEXTUAL**

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

**4.- OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO**

Recogidos en la programación de departamento.

**5.- OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO**

Los objetivos generales que deben alcanzarse con el módulo de “administración de sistemas operativos” son (según ORDEN de 19 de julio de 2010):

- 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.
- 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.
- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.

**6.- COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.**

La formación del módulo “administración de sistemas operativos” 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.
- l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

- n) 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.
- ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- q) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

## **7.- ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.**

Puesto que estamos hablando de Formación Profesional, es necesario conectar nuestro módulo de Administración de Sistemas Operativos con el mundo laboral. A la finalización de este proceso de enseñanza-aprendizaje, nuestro alumnado estará en disposición de ocupar puestos de trabajo en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas servidores de cualquier propósito.

## **8.- METODOLOGÍA GENERAL**

Recogida en la programación del departamento

## **9.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación se presentan junto al resultado de aprendizaje que ayudan

a alcanzar y que nos servirán para evaluar el grado de consecución de los objetivos programados:

Resultados de aprendizaje	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.	<p>Se han identificado la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.</p> <p>Se ha determinado y creado el esquema del servicio de directorio.</p> <p>Se ha realizado la instalación del servicio de directorio en el servidor.</p> <p>Se ha realizado la configuración y personalización del servicio de directorio.</p> <p>Se ha integrado el servicio de directorio con otros servicios.</p> <p>Se han aplicado filtros de búsqueda en el servicio de directorio.</p> <p>Se ha utilizado el servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.</p> <p>Se ha realizado la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio.</p> <p>Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.</p> <p>Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.</p>
2. Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.	<p>Se ha descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.</p> <p>Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.</p> <p>Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.</p> <p>Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.</p> <p>Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.</p> <p>Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.</p> <p>Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.</p> <p>Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.</p> <p>Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.</p>

Resultados de aprendizaje	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.	<p>Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.</p> <p>Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.</p> <p>Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.</p> <p>Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.</p> <p>Se han establecido restricciones de seguridad.</p> <p>Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.</p> <p>Se ha automatizado la administración de cuentas.</p> <p>Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.</p>
4. Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.	<p>Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.</p> <p>Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.</p> <p>Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.</p> <p>Se han instalado servicios de acceso y administración remota.</p> <p>Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.</p> <p>Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.</p> <p>Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.</p> <p>Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.</p> <p>Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.</p>
5. Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.	<p>Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.</p> <p>Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.</p> <p>Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.</p> <p>Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno web.</p> <p>Se han creado y clasificado impresoras lógicas.</p>

Resultados de aprendizaje	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>Se han creado grupos de impresión.</p> <p>Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.</p> <p>Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.</p> <p>Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.</p>
6. Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.	<p>Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.</p> <p>Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.</p> <p>Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.</p> <p>Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.</p> <p>Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.</p> <p>Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</p> <p>Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> <p>Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.</p>
7. Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.	<p>Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.</p> <p>Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.</p> <p>Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.</p> <p>Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.</p> <p>Se han creado y probado guiones de administración de servicios.</p> <p>Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.</p> <p>Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.</p> <p>Se han consultado y utilizado librerías de funciones.</p> <p>Se han documentado los guiones creados.</p>

## 10.- CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

**RA:** 1. Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>Se han identificado la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.</p> <p>Se ha determinado y creado el esquema del servicio de directorio.</p> <p>Se ha realizado la instalación del servicio de directorio en el servidor.</p> <p>Se ha realizado la configuración y personalización del servicio de directorio.</p> <p>Se ha integrado el servicio de directorio con otros servicios.</p> <p>Se han aplicado filtros de búsqueda en el servicio de directorio.</p> <p>Se ha utilizado el servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.</p> <p>Se ha realizado la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio.</p> <p>Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.</p> <p>Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.</p>	<p>Servicio de directorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Servicio de directorio. Definición, elementos y nomenclatura. LDAP.</li> <li>➤ Esquema del servicio de directorio.</li> <li>➤ Controladores de dominio.</li> <li>➤ Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio.</li> <li>➤ Creación de dominios.</li> <li>➤ Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.</li> <li>➤ Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio.</li> <li>➤ Integración del servicio de directorio con otros servicios.</li> <li>➤ Aplicación de filtros de búsqueda en el servicio de directorio.</li> <li>➤ Autenticación centralizada con el servicio de directorio de los usuarios de una red.</li> <li>➤ Configuración de equipos clientes para su integración en el servicio de directorio.</li> <li>➤ Documentación de la estructura e implantación del servicio de directorio.</li> </ul>

**RA:** 2. Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>Se ha descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.</p> <p>Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.</p>	<p>Procesos del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos. Tipos. Estados. Estructura.</li> <li>➤ Hilos de ejecución.</li> <li>➤ Transiciones de estados.</li> </ul>

<p>Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.</p> <p>Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.</p> <p>Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.</p> <p>Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.</p> <p>Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.</p> <p>Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.</p> <p>Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prioridades.</li> <li>➤ Gestión de los procesos del sistema tanto en sistemas operativos libres como propietarios. Línea de orden. Entorno gráfico.</li> <li>➤ Secuencia de arranque del sistema en sistemas operativos libres y propietarios. Servicios y demonios.</li> <li>➤ Medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.</li> <li>➤ Procesos habituales del sistema. Funciones y relaciones entre ellos.</li> </ul>
--	--

<p><b>RA:</b> 3. Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.</p>	
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.</p> <p>Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.</p> <p>Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.</p>	<p><b>CONTENIDOS</b></p> <p>Gestión de la automatización de tareas del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Automatización de tareas. Ventajas.</li> <li>➤ Planificación de tareas tanto en sistemas operativos libres como propietarios.</li> <li>➤ Planificación utilizando comandos del sistema.</li> </ul>

<p>Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.</p> <p>Se han establecido restricciones de seguridad.</p> <p>Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.</p> <p>Se ha automatizado la administración de cuentas.</p> <p>Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación utilizando herramientas gráficas.</li> <li>➤ Restricciones de seguridad.</li> <li>➤ Automatización de la administración de cuentas.</li> </ul>
--	---

RA: 4. Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.</p> <p>Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.</p> <p>Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.</p> <p>Se han instalado servicios de acceso y administración remota.</p> <p>Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.</p> <p>Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.</p> <p>Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.</p> <p>Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.</p>	<p>Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Métodos de acceso y administración remota de sistemas.</li> <li>➤ Terminales en modo texto.</li> <li>➤ Escritorio remoto.</li> <li>➤ Protocolos de acceso remoto y puertos implicados.</li> <li>➤ Servicios de acceso remoto del propio sistema operativo.</li> <li>➤ Herramientas gráficas externas para la administración remota.</li> <li>➤ Creación de cuentas de usuario para acceso remoto.</li> <li>➤ Acceso remoto entre sistemas heterogéneos.</li> <li>➤ Acceso remoto seguro. Utilización de mecanismos de encriptación de la información transferida.</li> </ul>

Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.	
--	--

<b>RA: 5. Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p>Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.</p> <p>Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.</p> <p>Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.</p> <p>Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno web.</p> <p>Se han creado y clasificado impresoras lógicas.</p> <p>Se han creado grupos de impresión.</p> <p>Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.</p> <p>Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.</p> <p>Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.</p>	<p>Servidor de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas de impresión.</li> <li>➤ Puertos y protocolos de impresión.</li> <li>➤ Órdenes para la gestión de impresoras y trabajos.</li> <li>➤ Herramientas integradas en el sistema operativo para la gestión de impresoras.</li> <li>➤ Instalación y configuración de un servidor de impresión en entorno web.</li> <li>➤ Creación y clasificación de impresoras lógicas.</li> <li>➤ Creación de grupos de impresión.</li> <li>➤ Gestión de impresoras y colas de trabajo mediante comandos y herramientas gráficas.</li> <li>➤ Integración de impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.</li> </ul>

<b>RA: 6. Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p>Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.</p> <p>Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.</p> <p>Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.</p>	<p>Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción de escenarios heterogéneos.</li> <li>➤ Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.</li> </ul>

<p>Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.</p> <p>Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.</p> <p>Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</p> <p>Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> <p>Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Configuración de recursos compartidos en red. Aplicación de niveles de seguridad.</li> <li>➤ Utilización de redes heterogéneas.</li> </ul>
---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.</p> <p>Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.</p> <p>Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.</p> <p>Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.</p> <p>Se han creado y probado guiones de administración de servicios.</p> <p>Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.</p> <p>Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.</p> <p>Se han consultado y utilizado librerías de funciones.</p> <p>Se han documentado los guiones creados.</p>	<p>Lenguajes de scripting en sistemas operativos libres y propietarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructuras del lenguaje.</li> <li>➤ Creación y depuración de scripts.</li> <li>➤ Interpretación de scripts del sistema. Adaptaciones.</li> <li>➤ Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración.</li> <li>➤ Scripts para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo.</li> </ul>

## 11.- CONTENIDOS.

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

- UD 1: Lenguajes de scripting y gestión de procesos.
- UD 2: Automatización de tareas del sistema.
- UD 3: Administración de servidores Proxmox VE.
- UD 4: Servicios de acceso y administración remota.
- UD 5: Servicio de directorio en Linux. OpenLDAP
- UD 6: Introducción a AWS.
- UD 7: Administración de servidores de impresión.
- UD 8: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.

Tanto la temporización como la división en unidades didácticas, ha sido realizado atendiendo a distintos factores, como son la experiencia obtenida de años anteriores, la carga teórica y práctica de las distintas unidades así como las capacidades profesionales que necesitan los alumnos para afrontar con éxito el segundo curso del ciclo.

## 12.- TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### Módulo: Administración de sistemas operativos

1ª EVALUACIÓN	Bloque Tem	Unidad Didáct.	Título	Temporalización
	1	Lenguajes de scripting y gestión de procesos	42 horas	
	2	Automatización de tareas del sistema	12 horas	
	3	Administración de servidores Proxmox.	12 horas	
	4	Servicios de acceso y administración remota	11 horas	
	Bloque Tem	Unidad Didáct.	Título	Temporalización
2ª EVALUACIÓN	5	Servicio de directorio en Linux. OpenLDAP	11 horas	
	6	Administración de servidores de impresión	12 horas	
	7	Introducción a AWS.	15 horas	
	8	Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.	11 horas	
			<b>TOTAL</b>	<b>126 horas</b>

## 13.- TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Lenguajes de scripting y gestión de procesos.	7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo. 2: Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.	2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 2.g, 2.h, 2.i 7.a, 7.b, 7.c, 7.d, 7.e, 7.f, 7.g, 7.h, 7.i
2. Automatización de tareas del sistema	3. Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g, 3.h
3. Administración de servidores Proxmox	6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.	6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h

4. Servicios de acceso y administración remota	4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.	4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g, 4.h, 4.i
5. Servicio de directorio en Linux. OpenLDAP	1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.	1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i, 1.j
7. Administración de servidores de impresión	5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.	5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g, 5.h, 5.i
7. Introducción a AWS.	4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.	4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g, 4.h, 4.i
8. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.	6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.	6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h

## 14.- ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Lenguajes de scripting y gestión de procesos.	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 42 horas
<b>Contenidos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. La «shell» como lenguaje de «scripting».           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tipos de shell.</li> </ul> </li> <li>2. Estructuras del lenguaje.           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Variables de entorno y paso de parámetros.</li> </ul> </li> <li>3. Scripts en Linux           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Creación de un Script</li> <li>3.2. Ejecución de un Script</li> <li>3.3. Depuración de un script</li> <li>3.4. Inserción de comentarios</li> <li>3.5. Utilización de parámetros</li> <li>3.6. Variables de la Shell</li> <li>3.7. Manejo de expresiones.</li> <li>3.8. Sentencias y operadores condicionales.</li> <li>3.9. Sentencias iterativas</li> <li>3.10. Funciones</li> <li>3.11. Manejo de interrupciones</li> <li>3.12. Scripts para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo GNU/Linux.</li> </ul> </li> </ul>	<b>Metodología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas.</li> <li>• Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>

<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 2. Automatización de tareas del sistema</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 12 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
1. Introducción 2. El comando AT 2.1. Creación de tareas. 2.2. Ver listado de tareas creadas. 2.3. Eliminar tareas. 2.4. Permisos para ejecutar el comando at.  3. Cron y crontab 3.1. Comando crontab. 3.2. Creación de tareas cron. 3.3. Ejemplos de crontab. 3.4. Tareas periódicas de administración. 3.5. Permisos para ejecutar cron. 3.6. Ejecutar aplicaciones gráficas con cron.  4. Programación de tareas en el entorno gráfico GNOME 4.1. Programación de Gnome-Schedule. 4.2. Creación de tareas con gnome-schedule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases teóricas.</li> <li>Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 3. Administración de servidores Proxmox VE.</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 12 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
1.- ¿Qué es la virtualización? 2.- Introducción a Proxmox. 3.- Instalación de Proxmox. 4.- Configuración inicial. 5.- Trabajando con Linux Containers (LXC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases teóricas.</li> <li>Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>

<p>6.- Trabajando con máquinas virtuales.</p> <p>7.- Gestiónando el almacenamiento.</p> <p>8.- Clonación, instantáneas y copias de seguridad.</p> <p>9.- Introducción a la redes en Proxmox.</p> <p>10.- Gestión de usuarios</p> <p>11.- Clúster en Proxmox.</p> <p>12.- Comandos en Proxmox</p>	
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 4. Servicios de acceso y administración remota</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 11 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<p>1. Introducción</p> <p>2. SSH</p> <p>2.1. Introducción a SSH.</p> <p>2.2. Resumen del servicio SSH.</p> <p>2.3. Implementaciones de SSH.</p> <p>2.4. Identificación por certificado.</p> <p>2.5. Denegar acceso por ssh a determinados usuarios.</p> <p>2.6. Denegar acceso por ssh a determinados equipos.</p> <p>3. Administración remota con VNC</p> <p>3.1. Introducción.</p> <p>3.2. Configuración del equipo servidor.</p> <p>3.3. Configuración del equipo cliente.</p> <p>3.4. Conexión desde un smartphone Android.</p> <p>4. FreeNX</p> <p>4.1. Introducción a FreeNX</p> <p>4.2. Instalación del servidor.</p> <p>4.3. Instalación del cliente.</p> <p>4.4. Realizar la conexión.</p> <p>4.5. Importar las llaves desde el servidor al cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases teóricas.</li> <li>Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 5. Servicio de directorio en Linux. OpenLDAP</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 12 horas
Contenidos	Metodología
<p>1. Introducción a LDAP.</p> <p>2. Resumen del servicio OpenLDAP.</p> <p>3. Instalación de OpenLDAP en Ubuntu Server.</p> <p>3.1. Información previa.</p> <p>3.2. Implementación.</p> <p>4. Administración de cuentas en OpenLDAP.</p> <p>4.1. Configurando scripts de administración.</p> <p>4.2. Administración de usuarios.</p> <p>4.3. Autenticación LDAP en el servidor.</p> <p>5. Gestores del directorio OpenLDAP.</p> <p>5.1. phpLDAPAdmin.</p> <p>5.2. Jxplorer.</p> <p>6. Instalación y configuración del cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas.</li> <li>• Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 6. Administración de servidores de impresión</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 11 horas
Contenidos	Metodología
<p>1. Introducción.</p> <p>2. Implementación del servidor de impresión.</p> <p>2.1. Resumen del servicio cupsd.</p> <p>2.2. Instalación del servidor de impresión.</p> <p>2.3. Configuración del servidor de impresión.</p> <p>2.4. Añadir una impresora al servidor de impresión.</p> <p>2.5. Administración del servidor de impresión.</p> <p>3. Implementación del cliente de impresión.</p> <p>3.1. En un cliente Ubuntu.</p> <p>3.2. En un cliente Windows.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas.</li> <li>• Proposición y resolución de ejercicios en clase.</li> </ul>

<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 7. Introducción a AWS.</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 15 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
1. Introducción a AWS 2. Identity & Access Management (IAM) 3. Virtual Private Cloud (VPC) 4. Simple Storage Service (S3) 5. Elastic Compute Cloud (EC2) 6. Base de Datos 7. Simple Notification Service (SNS) 8. Introducción a CloudWatch 9. Introducción a Elastic Load Balancer (ELB) 10. Introducción a Auto Scaling 11. Introducción a Route 53	<ul style="list-style-type: none"><li>Realización de prácticas guiadas</li></ul>
<b>Observaciones:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.**

**Descripción:**

<b>Criterios de evaluación:</b> ver en apart. 13	<b>Nº sesiones:</b> 11 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<p>1. Integración de sistemas Windows en Linux</p> <p>1.1. Introducción</p> <p>1.2. Resumen del servicio Samba.</p> <p>1.3. Integración de Windows con Linux.</p> <p>1.3.1. Compartir carpetas en Linux sin restricciones.</p> <p>1.3.2. Compartir carpetas en Linux con autenticación.</p> <p>1.3.3. Acceso a un impresora compartida en Ubuntu.</p> <p>1.3.4. Integrando Windows en un PDC Linux.</p> <p>2. Integración de sistemas Linux en Windows</p> <p>2.1. Introducción</p> <p>2.2. Resumen del servicio Samba.</p> <p>2.3. Integración de Linux con Windows.</p> <p>2.3.1. Acceso a carpetas compartidas en Windows.</p> <p>2.3.2. Acceso a un impresora compartida en Windows.</p> <p>2.3.3. Integrando Linux en Directorio Activo Windows.</p>	

**Observaciones:****15.- CONTENIDOS ACTITUDINALES**

Recogidos en la programación de departamento.

**16.- PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.**

**El proceso de evaluación a nivel general está recogido en la programación del departamento.**

1 <sup>a</sup> Evaluación				
<b>Unidad</b>	1	2	3	4
<b>C. Ev.</b>	2	7	3	4
<b>Ind.</b>	2.a – 2.i	7.a – 7.i	3.a – 3.h	4.a – 4.i
<b>Exámenes</b>	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores
<b>Investigación</b>	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores

2 <sup>a</sup> Evaluación				
<b>Unidad</b>	5	6	7	8
<b>C. Ev.</b>	5	1	6	3
<b>Ind.</b>	5.a – 5.i	1.a – 1.j	6.a – 6.h	3.b, 3.g
<b>Exámenes</b>	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores
<b>Investigación</b>	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores	Todos los indicadores

Las actividades y la investigación entran dentro de la evaluación continua que se valorará para cada unidad de forma separada.

### 16.1- Plan de recuperación

Se realizarán 2 tipos de recuperaciones. Una durante la evaluación continua y otra final.

#### Recuperaciones durante la evaluación continua.

Las recuperaciones que se realizarán durante la evaluación continua son:

- Unidades de la primera evaluación → última semana de diciembre o primeros de enero.
- Unidades de la segunda evaluación → en febrero o marzo.

Estas recuperaciones consistirán en una o varias pruebas de los contenidos teóricos y prácticos de cada una de las unidades suspensas.

## Recuperación final.

Los alumnos que en los dos trimestres en los que se imparten las clases lectivas no consigan superar los objetivos establecidos, tendrán una convocatoria de recuperación final entre los meses de marzo y junio en la cual se les examinará de las unidades suspensas.

Esta recuperación consistirá en la realización de una o varias pruebas teórico-prácticas para cada una de las unidades que tenga suspenso cada alumno/a.

Debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cada prueba se valorará de 0 a 10 ptos.
- Durante el período de recuperación, cuya asistencia es obligatoria, se propondrán una serie de actividades e investigaciones que se valorarán de igual manera que durante la evaluación continua.

## 17.- ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogido en la programación de departamento.

- **Caso Particular:** No se ha detectado alumnos con necesidades especiales.

## 18.- FP DUAL

En esta planificación del módulo de Administración de Sistemas Operativos se ha tenido en cuenta que los alumnos que puedan realizar la modalidad dual a partir del 17 de febrero, en la empresa que se haya comprometido a formarle previo proceso de selección. Según se recoge en la programación del departamento, el régimen de dual será el general y siguiendo un modelo condensado. En ese período de formación en la empresa el alumnado deberá superar los resultados de aprendizaje 4, 5 y 6 y todos sus criterios de evaluación.

Cuando los alumnos estén en la empresa realizando la modalidad dual, esta evaluación será compartida entre profesorado y los tutores laborales. El cuaderno del docente integrará las valoraciones de los tutores laborales, garantizando una evaluación completa de la formación adquirida en la empresa.

El alumnado que no se pueda incorporar a la fase de formación en empresa deberá continuar con el desarrollo normal de las clases en el aula para conseguir superar los mismos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos en la formación en empresa.

## 19.- RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en los siguientes tipos:

a) Recursos Hardware:

- **Ordenadores con acceso a Internet.**
- **1 Impresora láser.**
- **1 Cañón proyector:** principalmente se utilizará para que el alumnado pueda visualizar procedimientos que tendrán que llevar a cabo posteriormente en sus equipos. También lo utilizaremos para mostrar diapositivas que faciliten el aprendizaje de determinados conocimientos.

b) Software:

- **Sistemas operativos:** Windows Server 2019/22, Windows 10/11 y varias distribuciones Linux.
- **Software de propósito general:** Software ofimático, editores de texto, etc.
- **Software específico:** herramientas de autoría: exelarning y otros.

c) Otros recursos:

- **Aula virtual (Moodle) o Google Classroom:** Se utilizará como medio de comunicación entre los propios alumnos y el profesor. Se propondrá el uso de los foros como medio para debatir temas relacionados con la materia.

Se publicarán actividades, ejercicios resueltos, apuntes, etc.

También se utilizará para colocar cuestionarios que el alumno podrá llenar desde su casa y de forma anónima. Por ejemplo, para realizar una evaluación

del profesor.

- **Pizarra blanca y rotuladores de colores:** un buen uso de la pizarra ayudará mucho a las explicaciones y el utilizar distintos colores servirán para destacar las ideas principales.
- **Apuntes de clase:** deben ser claros y organizados, para que el alumno posteriormente pueda trabajar en casa.
- **Hojas de actividades:** se les proporcionará colecciones de actividades obligatorias para ser corregidas en clase y otras voluntarias que se corregirán individualmente.

d) Recursos personales: siempre solemos olvidarnos de un recurso fundamental que son los alumnos y el propio profesor.

- Emplearemos la ayuda entre los propios compañeros.
- Éste profesor procurará crear un clima adecuado de forma que se pueda trabajar con la colaboración de todos los alumnos.

## 20.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- ✓ “Preparación para la certificación Linux LPIC-1”.  
Sébastien Rohaut.  
ISBN: 978-2-7460-7320-3  
Editorial Eni.
- ✓ “Preparación para la certificación Linux LPIC-2”.  
Sébastien Bobillier.  
ISBN: 978-2-7460-6844-5  
Editorial Eni.
- ✓ “Programación Shell en Linux”.  
Nicolás Pons.  
ISBN: 978-2-7460-6345-7  
Editorial Eni.