

**PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:**

**SISTEMAS OPERATIVOS EN RED**

<b>PROFESOR/ES:</b> <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	Francisco Javier Rufo Mendo (Coordinador) Frédéric Sánchez García
<b>GRUPO/S Y CICLO/S:</b>	2º SMR diurno y vespertino
<b>CURSO:</b>	2020-2021

# ÍNDICE

## [INTRODUCCIÓN](#)

## [OBJETIVOS](#)

## [CONTENIDOS](#)

[Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo y metodología de trabajo](#)

[Unidad de Trabajo 1: Instalación de sistemas operativos en red](#)

[Unidad de Trabajo 2: Gestión de dominios en Windows Server](#)

[Unidad de Trabajo 3: Recursos compartidos en Windows y gestión avanzada de dominios](#)

[Unidad de Trabajo 4: Gestión de dominios en Linux](#)

[Unidad de Trabajo 5: Recursos compartidos en Linux y gestión avanzada de dominios](#)

[Unidad de Trabajo 6: Monitorización y uso del sistema operativo en red](#)

[Unidad de Trabajo 7: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios](#)

## [DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

## [CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

## [RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

## [METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

## [PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS](#)

## [CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

## [ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

## [MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS](#)

## [ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

## [TEMAS TRANSVERSALES](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo Sistemas Operativos en Red se engloba en el ciclo formativo de Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes, perteneciente a la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones, que queda establecido y regulado, en la Comunidad Autónoma de Extremadura por el DECRETO 272/2009, de 28 de diciembre, por el que se establece el currículum del Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, de acuerdo con el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En la comunidad Autónoma de Extremadura y conforme a lo dispuesto en el decreto antes mencionado, el módulo de Sistemas Operativos en Red tiene una duración total de 130 horas que se distribuyen en 6 horas de clase semanales.

Este módulo contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su utilización en sistemas microinformáticos.
- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo en red.
- La gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas heterogéneas.
- La gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación de sistemas operativos.
- La gestión de sistemas en red.
- La monitorización de sistemas operativos.

## 2. OBJETIVOS

Según el Real Decreto 1691/2007, de 14 de Diciembre, los **Objetivos Generales del Ciclo** que este módulo ayuda a alcanzar son los siguientes:

- A. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- C. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- D. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- F. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- G. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- H. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- J. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- K. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- L. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- M. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- Ñ. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales del Ciclo** que este módulo contribuye a alcanzar son las siguientes:

- A. Determina la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando las herramientas y recursos necesarios.
- C. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento y en condiciones de calidad y seguridad.
- E. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento y en condiciones de calidad y seguridad.
- F. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y/o requerimientos especificados.
- H. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el adecuado rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- L. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para

encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

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

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

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

P. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

Q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

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

La **Competencia General** de este título consiste en “instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente”.

Los **Resultados de Aprendizaje** de este módulo profesional, establecidos en el Decreto 272/2009, de 28 de diciembre, son los siguientes:

1. Instalar sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
2. Gestionar usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
3. Realizar tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
4. Gestionar los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
5. Realizar tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
6. Realizar tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Las líneas de actuación en el **proceso de enseñanza-aprendizaje** que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y actualización de sistemas operativos en red.
- La gestión de usuarios y grupos.
- La gestión de dominios.
- La gestión de los recursos compartidos en redes homogéneas.
- La monitorización y uso del sistema operativo en red.
- La integración de sistemas operativos en redes heterogéneas.

### 3. CONTENIDOS

## Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo y metodología de trabajo

0- Presentación del módulo.

1- Metodología de trabajo presencial, semipresencial y en línea.

2- Pruebas de capacidad de conexión y de los equipos del alumnado en el domicilio.

3- Recopilación de medios disponibles en el hogar.

## Unidad de Trabajo 1: Instalación de sistemas operativos en red

*1- Introducción a los sistemas operativos en red: Arquitectura cliente-servidor. Concepto de sistema operativo en red. Software y hardware de un sistema en red. Características de los sistemas operativos en red. Sistemas operativos en red actuales.*

*2- Pasos previos a la instalación del sistema operativo: Comprobación de los requisitos técnicos. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.*

*3- Instalación del sistema operativo: Métodos. Automatización. Instalación y/o modificación de los componentes del hardware. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.*

*4- Instalación de sistemas operativos en red: Creación de máquinas virtuales. Instalación de sistemas Windows. Instalación de sistemas UNIX/Linux. Instalación de otros sistemas operativos. Pruebas de funcionamiento.*

*5- Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red. Gestión de componentes del sistema operativo y personalización.*

## Unidad de Trabajo 2: Gestión de dominios en Windows Server

*1- Conceptos básicos de dominios: Servicio de directorio y dominio. Elementos del servicio de directorio. Funciones del dominio. Objetos que administra un dominio: Usuarios globales, grupos, equipos entre otros. Unidades Organizativas. Nomenclatura.*

*2- Gestión de dominios con Windows Server: Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica. Creación de dominios. Conexión de clientes a dominio. Herramientas de administración de dominio. Degradación y eliminación de dominios. Árboles de dominio y bosques. Relaciones de confianza entre dominios.*

*3- Cuenta de usuario y grupo en sistemas Windows: Creación de cuentas de usuario. Modificación de cuentas de usuario. Creación y gestión de cuentas para equipos. Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.*

## Unidad de Trabajo 3: Recursos compartidos en Windows y gestión avanzada de dominios

*1- Permisos y derechos: Gestión de permisos y derechos en diferentes sistemas operativos. Propietarios de recurso.*

*2- Recursos compartidos: Sistemas de ficheros para compartición de recursos. Compartición de ficheros en sistemas Windows. Configuración de permisos de recurso compartido. Seguridad en el acceso a los recursos compartidos. Utilización en redes homogéneas.*

*3- Configuración de impresoras compartidas en red: Instalación y configuración de servidor de impresión en sistemas Windows. Propiedades avanzadas del servidor de impresión. Administración de documentos*

*de la cola de impresión. Conexión a impresoras compartidas.*

**4- Gestión avanzada de dominios. Plantillas. Tipos de perfiles de usuario. Perfiles móviles. Perfiles obligatorios. Directivas de Grupo (GPO).**

## **Unidad de Trabajo 4: Gestión de dominios en Linux**

**1- Gestión de dominios en sistemas Linux: Instalación y configuración de un servicio de directorio (OpenLDAP). Configuración de clientes para conexión a dominio. Herramientas de gestión de OpenLDAP.**

**2- Cuenta de usuario y grupo en sistemas Linux: Creación de cuentas de usuario. Modificación de cuentas de usuario. Creación y gestión de cuentas para equipos. Gestión de grupos. Propiedades. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.**

## **Unidad de Trabajo 5: Recursos compartidos en Linux y gestión avanzada de dominios**

**1- Recursos compartidos: Sistemas de ficheros para compartición de recursos. Compartición en sistemas Linux. Configuración de permisos de recurso compartido. Utilización en redes homogéneas.**

**2- Configuración de impresoras compartidas en red: Instalación y configuración de servidor de impresión en sistemas Linux. Propiedades avanzadas del servidor de impresión. Administración de documentos de la cola de impresión. Conexión a impresoras compartidas.**

**3- Gestión avanzada de cuentas de usuarios y grupos en sistemas Linux: Plantillas. Perfiles móviles.**

## **Unidad de Trabajo 6: Monitorización y uso del sistema operativo en red**

1- Arranque del sistema operativo en red: Descripción de las tareas a realizar durante el inicio. Descripción de los fallos producidos en el arranque: Posibles soluciones. Herramientas para la detección de errores. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.

2- Gestión de discos: Cuotas. Herramientas de trabajo con los discos. Adición de discos al sistema operativo. Particionado de discos. Gestión de volúmenes.

3- El servicio de almacenamiento remoto. Sincronización de copias remotas.

4- Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red: Definición de servicio. Descripción de los principales servicios del sistema. Administración de servicios del sistema.

5- Automatización de las tareas del sistema: Tareas programadas. Cron.

## **Unidad de Trabajo 7: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios**

1- Descripción de escenarios heterogéneos.

2- Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos: Uso de Samba para acceder y compartir recursos en red. Configuración de recursos compartidos en red. Seguridad de los recursos compartidos en red. Usuarios conectados a un recurso compartido en red.

3- Utilización de redes heterogéneas: Sustitución de un controlador de dominio mediante sistemas Linux. Administración de controlador de dominio con herramientas Windows.

4- Servidores de almacenamiento: Descripción de NAS. Instalación y configuración de un servidor NAS. Administración avanzada de un servidor NAS.



#### 4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

El inicio del curso será el día 11 de septiembre de 2020, y la finalización del mismo será el día 11 de marzo de 2021. En base a esto, se ha planificado la siguiente distribución temporal de contenidos.

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA INICIO ---- FECHA FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	Unidad de Trabajo 0: Presentación del módulo y metodología de trabajo	<b>DIURNO</b> 11/09/2020 - 11/09/2020 <b>VESPERTINO</b> 11/09/2020 - 14/09/2020	2
	<i>Unidad de Trabajo 1: Instalación de sistemas operativos en red</i>	<b>DIURNO</b> 14/09/2020 - 28/09/2020 <b>VESPERTINO</b> 15/09/2020 - 28/09/2020	12
	<i>Unidad de Trabajo 2: Gestión de dominios en Windows Server</i>	<b>DIURNO</b> 29/09/2020 - 29/10/2020 <b>VESPERTINO</b> 29/09/2020 - 28/10/2020	24
	<i>Unidad de Trabajo 3: Recursos compartidos en Windows y gestión avanzada de dominios</i>	<b>DIURNO</b> 30/10/2020 - 17/11/2020 <b>VESPERTINO</b> 29/10/2020 - 17/11/2020	14
	<i>Unidad de Trabajo 4: Gestión de dominios en Linux</i>	<b>DIURNO</b> 18/11/2020 - 15/12/2020 <b>VESPERTINO</b> 18/11/2020 - 15/12/2020	20
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>DIURNO</b> 56 % <b>VESPERTI</b>



			NO
2ª	Unidad de Trabajo 5: Recursos compartidos en Linux y gestión avanzada de dominios	<b>DIURNO</b> 16/12/2020 - 18/01/2021 <b>VESPERTINO</b> 16/12/2020 - 18/01/2021	14
	Unidad de Trabajo 6: Monitorización y uso del sistema operativo en red	<b>DIURNO</b> 19/01/2021 - 09/02/2021 <b>VESPERTINO</b> 19/01/2021 - 9/02/2021	20
	Unidad de Trabajo 7: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	<b>DIURNO</b> 10/02/2021 - 05/03/2021 <b>VESPERTINO</b> 10/02/2021 - 07/03/2021	16
	Evaluación final ordinaria	<b>DIURNO</b> 08/03/2021 <b>VESPERTINO</b> 08/03/2021	2
	Actividades de ampliación, refuerzo y revisión	<b>DIURNO</b> 09/03/2021 - 11/03/2021 <b>VESPERTINO</b> 9/03/2021 - 11/03/2021	4
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>100 %</b>

Destacar que esta planificación, realizada en base al calendario escolar del presente curso se podrá revisar a lo largo del mismo de forma periódica como consecuencia de la necesaria flexibilidad que suponen los distintos niveles de aprendizaje de contenidos que se presentan de forma natural en los distintos grupos de alumnos y también de otras circunstancias que puedan ocurrir de forma imprevista y que impida desarrollar de forma normal la impartición de estos contenidos.

Por otra parte, esta distribución puede no coincidir en número de horas totales respecto a lo que marca la ley (las puede superar o no llegar), ya que tiene que ir en función del calendario escolar oficial previsto para este curso.

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los Criterios de Evaluación para cada uno de los Resultados de Aprendizaje son los siguientes:

### 1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- Se han diferenciado los modos de instalación.
- Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- Se han seleccionado los componentes a instalar.
- Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- Se han realizado pruebas de funcionalidad de la instalación y/o actualización.
- Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

### 2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

Criterios de evaluación:

- Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- Se han configurado y gestionado grupos.
- Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

### 3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

#### **4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.**

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- Se han compartido impresoras en red.
- Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

#### **5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.**

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

#### **6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- Se ha trabajado en grupo.
- Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

## 6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Para promover la integración y el aprendizaje significativo, los contenidos se presentarán con una estructura clara de las relaciones tanto a nivel de módulo como con otros módulos.

A continuación, se indican las diferentes relaciones que pueden establecerse entre el módulo de Sistemas Operativos en Red y el resto de Módulos:

- **Montaje y mantenimiento de equipo:** A menudo, una de las fases a realizar tras ensamblar un equipo es la instalación de los controladores de los componentes. Esto se hace más importante a la hora de trabajar con sistemas operativos en red, cuyo hardware es más restrictivo.
- **Sistemas operativos monopuesto:** Los alumnos comienzan a conocer las bases de los sistemas operativos al trabajar con sistemas monopuesto.
- **Redes locales:** Dado que trabajamos con sistemas operativos en red, es importante que el alumno conozca cómo funcionan las redes locales, sus topologías, etc.
- **Seguridad Informática:** La seguridad está tomando cada día más importancia debido a que la información se encuentra dispersa. El alumno deberá ser capaz de aplicar medidas de seguridad para proteger la información.
- **Servicios en red:** Los sistemas operativos en red también suelen proporcionar diferentes servicios de red, de forma que su administración y configuración resulte más sencilla.
- **Aplicaciones Web:** De la misma forma que los servicios en red, los sistemas operativos en red suelen ser utilizados como servidores web.
- **Formación y orientación laboral:** Se trabajarán aspectos relacionados con los riesgos laborales y el trabajo en equipo. Se informará sobre ofertas de trabajo relacionadas con los contenidos del módulo.
- **Formación en centros de trabajo:** La administración de sistemas operativos en red puede ser una de las principales tareas a realizar por el alumno durante su estancia en la empresa de acogida.

## 7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Durante el aprendizaje, gradual y controlado, debemos observar las dificultades colectivas e individuales para adoptar las medidas adecuadas a las necesidades de nuestros alumnos y así, poder reorientar el proceso. Debemos atender a la diversidad de los alumnos, lo que supone uno de los problemas más importantes a lo que el docente debe enfrentarse.

Deberemos favorecer la construcción de los aprendizajes significativos. La intervención educativa irá dirigida a garantizar la funcionalidad de los aprendizajes. La motivación aumentará cuando comprueben que su conocimiento es útil en situaciones reales.

Las sesiones permitirán que cada unidad incluya la presentación de actividades variadas, adaptadas a los contenidos y al nivel de los alumnos.

El desarrollo de las sesiones se compondrá de dos fases, las cuales se llevarán a cabo de forma intercalada:

- **Teórica:** Se expondrá la necesidad del nuevo conocimiento y su relación con los conocimientos actuales del alumno.

- **Práctica:** El alumno deberá resolver problemas relacionados con el conocimiento adquirido en la fase teórica.

Para llevar a cabo esta programación hemos utilizado varios textos para la elaboración de las Unidades de Trabajo. El uso de esta diversidad contribuye a crear un programa para localizar y seleccionar los contenidos más interesantes y motivadores para los alumnos involucrados.

### METODOLOGÍA EN CONDICIONES EXTRAORDINARIAS

En caso de imposibilidad de aplicación de la metodología presencial causadas por situaciones de carácter extraordinario, las líneas de actuación a seguir dependerán, en primer lugar, de las directrices de la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura, contemplándose, además, la transformación del proceso de enseñanza/aprendizaje virtual.

En este contexto, se mantendría como vía de comunicación entre los pilares de la comunidad educativa la plataforma de Rayuela, el correo corporativo y como plataforma virtual de aprendizaje la utilizada en el aula, enfatizando, en mayor medida, el uso de recursos TIC, para la elaboración de contenidos. Además, se llevarán a cabo sesiones de videoconferencia con el alumnado de forma que puedan seguir el ritmo de aprendizaje de la forma más efectiva posible.

En este caso, se tomarán como contenidos básicos aquellos destacados en negrita y cursiva en la tabla de la distribución temporal de contenidos, por lo que serán tratados de forma preferente al resto.

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Para llevar a cabo la evaluación del aprendizaje de los alumnos, se utilizarán los siguientes **instrumentos**:

- **Actividades:** Serán de una duración breve (15-20 minutos) y versarán sobre los contenidos estudiados. Se tendrá en cuenta el comportamiento de los alumnos, el interés y la motivación por la materia.
- **Exámenes:** El profesor informará sobre los Contenidos y Unidades de Trabajo sobre las que se trabajará. Serán exámenes teóricos y prácticos, que contendrán actividades similares a las realizadas en clase.

Al inicio de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de conocer el nivel del alumnado en cuanto a aptitudes, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso sea individualizado.

A lo largo del curso se realizarán 2 sesiones de evaluación ordinarias, coincidiendo la última con lo que se denomina evaluación final ordinaria y se llevará a cabo antes de realizar la FCT, en marzo.

Para que el alumno supere el módulo, deberá haber alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

Los alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria de marzo tendrán la posibilidad de hacerlo en la convocatoria extraordinaria, que se llevará a cabo en junio. Durante este periodo, realizarán actividades de recuperación.

### RELACIÓN UNIDADES DE TRABAJO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A continuación, se indica la relación de cada una de las Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje, además del porcentaje de contribución de la misma a la consecución de cada uno de ellos.

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UT 1	100					
UT 2		40	60			
UT 3		10		50		
UT 4		40	40			
UT 5		10		50		
UT 6					100	
UT 7						100

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### PESOS DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para llevar a cabo el cálculo de la calificación final del módulo, se tomarán las calificaciones de cada uno de los Resultados de Aprendizaje y se le aplicará la ponderación correspondiente según la tabla que se indica a continuación.

RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
Peso	10	15	20	20	20	15

Como se ha indicado anteriormente, el alumno deberá superar todos los Resultados de Aprendizaje para poder dar por superado el módulo. En caso contrario, la calificación será como máximo 4.

### ASPECTOS GENERALES

Atendiendo a los criterios de evaluación y procedimientos de evaluación descritos, la obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje en cada una de las Unidades de Trabajo se realizará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

- Exámenes: 75%
- Actividades: 25%. En caso de no proponerse tareas, este porcentaje se sumará al de exámenes.

En caso de no diferenciarse el Resultado de Aprendizaje asociado en los exámenes y las actividades, la calificación de la Unidad de Trabajo se aplicará a cada uno de los Resultados de Aprendizaje asociados a la misma.

De acuerdo con los principios metodológicos del Proyecto Educativo de Centro, en los criterios de calificación se tendrá en cuenta la corrección ortográfica, presentación estética de exámenes y ejercicios, trabajos, informes, memorias, etc.

## NORMATIVA DE EXÁMENES Y ACTIVIDADES

- Los exámenes se realizarán en la fecha y hora indicadas por el profesor del módulo.
- La no asistencia a un examen supone la calificación de "0".
- Las actividades no realizadas serán calificadas con 0.
- Solo se considerarán justificantes válidos los emitidos por órganos oficiales que explícitamente indique que no es posible o recomendable la asistencia en la fecha y hora del examen. A los estudiantes que aporten tales justificantes de ausencia a examen se les propondrá otra fecha y hora de realización.
- En caso de detectar plagios en tareas y exámenes (sea de compañeros o de otras fuentes) la calificación del Resultado de Aprendizaje será 0, además del correspondiente apercibimiento por escrito.
- En los exámenes no se podrá hablar ni realizar preguntas en voz alta, ni comentarios o ruidos que distraigan a los demás compañeros. En el caso de que estos se produzcan se expulsará al alumno del aula, suponiendo la anulación del examen y la calificación de 0.

## CALIFICACIÓN DE LA 1ª EVALUACIÓN

Debemos destacar que la calificación de esta evaluación es meramente informativa, y no supone haber superado los Resultados de Aprendizaje tratados en ella aunque la calificación sea mayor o igual a 5. Para el cálculo de la primera evaluación, se tendrán en cuenta las calificaciones de los RA trabajados hasta el momento, ponderando sobre el 100% en función del peso de cada uno con respecto al total del curso.

### Ejemplo:

En la primera evaluación se han trabajado los RA 1, 2 y 3, con pesos totales de 10, 15 y 20.

Tenemos que calcular el factor de multiplicación, dividiendo 100 por el avance de los contenidos, por ejemplo 50. En este caso sería 2, por lo que el peso de cada RA habría que multiplicarlo por 2, quedando los pesos de RA 1, 2 y 3 como 20, 30 y 40, que suman 100.

La nota de la evaluación sería:

$$\text{NotaRA1} * \text{PesoRA1}/100 + \text{NotaRA2} * \text{PesoRA2}/100 + \text{NotaRA3} * \text{PesoRA3}/100$$

## CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Tal y como se ha indicado anteriormente, la calificación del módulo será la suma de las calificaciones de cada uno de los RA ponderados.

## CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

Para la calificación de la evaluación extraordinaria, se tomarán las calificaciones de los Resultados de Aprendizaje evaluados en la evaluación extraordinaria (esta nota supondrá el 100% de la nota del Resultado de Aprendizaje evaluado) y las calificaciones de los Resultados de Aprendizaje superados en la evaluación ordinaria.

El cálculo de la calificación se realizará de idéntica forma a la evaluación final ordinaria.

## ALUMNOS PENDIENTES

A los alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores, se les aplicarán idénticos Principios y Criterios de Evaluación y Calificación que al resto de alumnos.

Durante el curso 2020/21 no hay alumnos pendientes.



### EVALUACIÓN ORDINARIA

Al acabar el curso, el último trimestre se celebrará la evaluación final ordinaria, en la que se valorará el grado de adquisición de los aprendizajes, teniendo en cuenta, si procede, las actividades de recuperación realizadas y la FCT, de acuerdo con lo expuesto en esta programación.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen el módulo, tendrán una convocatoria extraordinaria en el mes de mayo, que abarca los contenidos teóricos y prácticos de cada uno de los Resultados de Aprendizaje no superados.

Si un alumno no se presenta a la prueba extraordinaria, la calificación en el correspondiente módulo será la de No Presentado, teniendo a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Son implícitos al instrumento de evaluación. Salvo en las pruebas escritas, donde necesariamente se detallarán los criterios de corrección, se intentará dar a conocer a priori, el criterio de corrección establecido para cada instrumento de evaluación antes de ponerlo en práctica.

### SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE PENDIENTES

Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje que el alumno no ha alcanzado, el profesor determinará para cada caso específico el sistema de recuperación, indicando a cada alumno, de forma personalizada, los puntos en los que falló y dependiendo del caso, realizando un nuevo examen y/o actividades.

## 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de abordar nuestra tarea docente, nos encontraremos con grupos heterogéneos, por lo que las estrategias de aprendizaje de los alumnos serán variadas. La metodología debe ser flexible para adaptarse a las distintas formas de aprendizaje de los alumnos del grupo.

Tal y como se indica en la Ley Orgánica 8/2013, deberemos prestar especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. Al encontrarnos en un Ciclo Formativo, sólo podremos realizar adaptaciones no significativas. Son medidas parciales y transitorias. Se trata de actividades y materiales para conseguir un aprendizaje exitoso, pero que no implican cambios en los Objetivos, Resultados de Aprendizaje, Contenidos y Criterios de Evaluación establecidos en el Currículo.

El Decreto 228/2014, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en Extremadura, parte de la noción de que es necesario proporcionar respuestas diferenciadas y adaptadas a las características y necesidades de cada alumno, manteniendo altas expectativas sobre todos ellos y buscando el desarrollo de todo su potencial personal.

En el plano autonómico, la LEEEx cita como principios para la organización de la atención a la diversidad del alumnado la prevención, inclusión, normalización, superación de desigualdades, coordinación y corresponsabilidad de toda la comunidad educativa, incidiendo en la apertura de los centros a su entorno.

El Plan de Atención a la Diversidad, incluido en la Programación General Anual, establece las líneas claves

de actuación en los distintos niveles educativos y adaptadas a la realidad concreta del centro educativo.

Las **diferentes medidas** que adoptaremos para poder atender la diversidad del alumnado son:

- **Refuerzo educativo:** Se trata de una ayuda puntual por parte del profesor. Es una medida que tomamos con los alumnos que tienen dificultades para asimilar algunos contenidos. La metodología utilizada será variada para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. Ofrecemos actividades con diferentes grados de dificultad para consolidar los conocimientos y siempre adaptado a las capacidades de nuestros alumnos. Enfatizaremos en el trabajo en grupos pequeños, teniendo cuidado de mezclar alumnos de las diferentes necesidades en el mismo grupo.
- **Ampliación:** De la misma forma que algunos alumnos presentan dificultades para asimilar algunos contenidos, podemos encontrarnos con alumnos que presentan altas capacidades intelectuales, o capacidades por encima de la media del aula, lo que les permite asimilar los conocimientos con mayor facilidad. A estos alumnos, se les propondrán actividades de profundización e investigación.
- **Elementos curriculares de acceso:** Se llevará a cabo una adaptación del centro y del aula a las condiciones del alumnado. Algunas medidas a tomar en este aspecto son:
  - **Discapacidad visual:** Se realizará una reordenación del aula para que el alumno encuentre los mínimos obstáculos posibles para su desplazamiento por ella. Se adoptarán las medidas necesarias en función de la discapacidad visual.
  - **Discapacidad auditiva:** El profesor hablará siempre de cara a los alumnos para que estos puedan leer sus labios y seguir el desarrollo de las clases de una forma más sencilla. Se proporcionará toda la información por escrito, que deberá estar adecuadamente estructurada para facilitar su comprensión, y aquellos alumnos con discapacidad auditiva se colocarán en las zonas más próximas al profesor.
  - **Discapacidad motora:** Dada la gran diversidad de tipos de discapacidad física, que afecta a distintas partes del cuerpo se estudiarán de forma independiente y se propondrán las medidas necesarias, como puede ser la adquisición de ayudas técnicas, reubicación del aula para facilitar desplazamientos por ella, etc.

Por último, hay que destacar las TICs en este aspecto, al facilitar el afianzamiento de los conocimientos con nuevas actividades o la continuación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos que no puedan asistir temporalmente a clase.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

La organización de los recursos debe tener en cuenta las directrices recogidas en el Proyecto Educativo del Centro y en el Proyecto Curricular del Ciclo. Gran parte de los recursos utilizados para el Ciclo Formativo son gestionados por el Departamento de la familia profesional a la que el Ciclo está adscrito, en este caso el Departamento de Informática, por lo que el profesor tratará que se incluyan en el Proyecto Curricular las bases para utilización por nuestra parte de los mismos.

Algunos materiales que utilizaremos en clase serán:

- Apuntes de clase y libros de consulta.
- Los manuales impresos y en línea, de todo el software instalado.
- Información obtenida en cursos de formación del profesorado.
- Publicaciones periódicas relacionadas con el mundo de la informática.

- La gran cantidad de información accesible vía Internet.
- Fotocopias, vídeos, etc.

En cuanto a recursos Hardware:

- Equipamiento del aula: ordenadores, periféricos.
- Cableado, hubs/conmutadores, y tarjetas de red.
- Red de área local.
- Intranet.
- Equipos servidores de red y estaciones de trabajo. Impresoras.
- Acceso a Internet.
- Manuales de instalación y configuración de todos los elementos.

En cuanto a recursos Software:

- Sistema operativo de red (preferentemente los de mayor uso en el mercado (Ubuntu, Debian, Windows Server).
- Sistema operativo en las estaciones de trabajo (Ubuntu, Debian, Windows).
- Software de Ofimática (LibreOffice y/o Microsoft Office).
- Software para acceso a Internet.

Elementos auxiliares:

- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para servidores.
- Retroproyector y pantalla mural..

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Debido a la situación de alerta sanitaria en la que nos encontramos por el COVID-19, según el protocolo de actuación del centro queda prohibido llevar a cabo actividades de este y cualquier otro tipo que suponga desplazamientos fuera del centro o interacción con agentes externos. No obstante, en caso de finalizar la situación de alerta y poder realizarse este tipo de actividades, se proponen las siguientes:

### Actividades complementarias

- Charlas sobre las opciones (educativas y laborales) una vez obtenido el título.
- Charla sobre inserción laboral dentro del sector informático en la región.
- Visita al CETA-CIEMAT (Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas), ubicado en Trujillo.

### Actividades extraescolares

- Se propondrán actividades que permitan al alumnado observar en primera persona la aplicación de los contenidos estudiados y los diferentes caminos que pueden tomar una vez obtenida la titulación. Se proponen las siguientes actividades:
- Visita a una de las empresas de base tecnológica existentes en la región.
- Visita a Cáceres para conocer: la factoría de software INSA, el campus universitario, el CIRL (Centro Internacional de Referencia Linux) y el CCMI (Centro de Cirugía de Mínima Invasión).
- Visita al SIMO-Network.

Además, se colaborará en el resto de actividades propuestas por el departamento.

## 13. TEMAS TRANSVERSALES

### Educación ambiental

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.

### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos, formando grupos mixtos de trabajo, distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas, haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales y fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

### **Educación para la paz**

Concienciando a los alumnos y alumnas de la importancia de mantener un clima de respeto y de cooperación en el aula.

### **Educación para la salud**

Cuando se utilizan equipos informáticos uno de los objetivos es que los alumnos y alumnas conozcan unas normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como a tomar las debidas precauciones en el empleo de dichos equipos. Es necesario conocer unos principios de ergonomía en el puesto de trabajo, para que la actividad frente al ordenador no sea motivo de problemas físicos. Estos aspectos cobran especial importancia en la Prevención de riesgos laborales. Considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos va a ser las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que insistir a diario en la existencia de los siguientes riesgos y de sus correspondientes medidas de prevención

### **Fomento de la capacidad emprendedora**

La capacidad emprendedora se define como la capacidad de actuar con iniciativa y perseverancia, para modificar la realidad siendo un agente de cambio, junto a los que lo rodean, aportando soluciones innovadoras a organizaciones productivas y sociales desde su profesión. Debemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad inculcando en ellos valores tales como:

- La autoconfianza, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.
- La tolerancia a la frustración, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.
- La gestión del riesgo, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.
- La búsqueda de recursos, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.
- La productividad, saber explotar los recursos al máximo.
- La creatividad, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.

### **Ecología y medioambiente**

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a

través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza.

### **Educación del consumidor**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.