

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

Implantación de Sistemas Operativos

PROFESOR/ES: <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	Antonio Berrocal Piris
GRUPO/S Y CICLO/S:	1º ASIR
CURSO:	2020 - 2021

ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[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

Para la elaboración de esta programación se ha considerado la [“Guía general para la organización y desarrollo de la actividad educativa para el curso 2020/2021 en todos los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura”](#), la [instrucción 13/2020 de la Secretaría general de educación, referente a la organización de las actividades lectivas semipresenciales y no presenciales, la evaluación del aprendizaje del alumnado y otros aspectos de la organización de los centros educativos y del sistema educativo en su conjunto durante el curso 2010-2021](#), las instrucciones y recomendaciones elaboradas por los distintos órganos de coordinación didáctica y lo indicado en el apartado “Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales” en la Programación General Anual.

Este módulo se incluye en el ciclo formativo de Grado Superior Administración de Sistemas Informáticos en Red, perteneciente a la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones, que queda establecido y regulado, en la Comunidad Autónoma de Extremadura por el DECRETO 210/2010, de 19 de noviembre, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, y por el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

La competencia general del título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

Las competencias profesionales, personales y sociales se han adecuado al contexto socioeconómico y cultural del centro y a las características del alumnado, descrito en los diferentes documentos propios del centro y en el proyecto curricular de los ciclos formativos.

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo ASIR son las que se relacionan a continuación:

- A. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- B. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- C. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- D. Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación. e) Optimizar el rendimiento del

- sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- E. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
 - F. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
 - G. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
 - H. Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
 - I. Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
 - J. Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
 - K. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
 - L. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
 - M. 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.
 - N. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
 - O. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
 - P. 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.
 - Q. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
 - R. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
 - S. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
 - T. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización. Artículo 4. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Las unidades de competencia acreditables con este módulo son la UC0485_3: "Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistemas" y la UC0223_3: "Configurar y explotar sistemas informáticos" (compartida con el módulo Fundamentos Hardware).

Este módulo tiene una equivalencia en créditos ECTS de 15 (Código 0369). Su duración es de 224 horas

2. OBJETIVOS

Objetivos generales del ciclo formativo ASIR:

- 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.
- C. Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- D. Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- E. Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- F. Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- G. Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- H. Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
- I. Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
- J. Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- K. Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- L. Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- M. Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- N. Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- O. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- P. Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- Q. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
- R. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
- S. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.

- T. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- U. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Objetivos del módulo:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de implantación de sistemas operativos y aplicaciones de un sistema informático y contribuye a alcanzar la formación necesaria en la administración y explotación de servidores.

La función de implantación de sistemas operativos y aplicaciones incluye aspectos como:

- A. La búsqueda de los sistemas operativos adecuados al entorno de explotación.
- B. La instalación, mantenimiento y administración de sistemas operativos clientes.
- C. La instalación, mantenimiento y administración de servidores.
- D. La planificación, automatización y restauración de copias de seguridad.
- E. La monitorización del rendimiento de sistemas informáticos.
- F. La auditoría de sucesos y recursos de un sistema informático.
- G. La simulación de sistemas informáticos mediante el uso de máquinas virtuales.
- H. La instalación y mantenimiento de software a partir de documentación técnica.
- I. La resolución de incidencias.
- J. La asistencia técnica.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- A. La instalación y mantenimiento de sistemas operativos domésticos.
- B. La instalación y mantenimiento de sistemas operativos clientes y servidores.
- C. La explotación de sistemas informáticos.
- D. La administración de sistemas informáticos.
- E. El mantenimiento de sistemas informáticos.
- F. La asistencia técnica informática a usuarios.
- G. La asistencia técnica informática a empresas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), j), l), m), n), ñ), o) y p) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), e), f), g), k) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- A. El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas operativos y aplicaciones.
- B. La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.
- C. La correcta interpretación de documentación técnica.
- D. La instalación y actualización de sistemas operativos clientes.
- E. La instalación y mantenimiento de servidores independientes.

- F. La administración de servidores.
- G. La administración de dominios.
- H. La verificación de la seguridad de acceso al sistema.
- I. La elaboración de documentación técnica, partes de incidencias, manuales de uso, guías visuales, etc.
- J. La asistencia y resolución de problemas en la administración de sistemas operativos.

3. CONTENIDOS

Previa a la impartición de los contenidos se realizará una presentación del módulo, de la metodología y de los criterios y procedimientos de evaluación, **incluyendo la eventualidad de tener que abandonar la enseñanza presencial por modelos semipresenciales o a distancia.**

De forma frecuente se refrescará la metodología y se practicará con las herramientas a utilizar en caso de paso a enseñanza semipresencial o a distancia, algunas de las cuales se integrarán también en la clase presencial para facilitar una migración rápida y el seguimiento de las clases por parte del alumnado que no pueda asistir.

Previa a la impartición de los contenidos se realiza una presentación de la asignatura, de la metodología y de los criterios y procedimientos de evaluación.

Los contenidos del módulo se organizan en los siguientes bloques:

Bloque 00 - Presentación del módulo y de la metodología de trabajo presencial y en línea

- a. Simulación en el aula y en casa de trabajo en modalidad semipresencial o a distancia: herramientas y metodología.*
- b. Realización de trabajos en grupo en línea y solución de dudas por parte del profesor y entre el alumnado en el aula garantizando la distancia de seguridad recomendada por las autoridades sanitarias.*
- c. Ejercicios de pruebas de capacidad y conexión de los equipos personales del alumnado en su casa, con el objeto de adecuar el resto de ejercicios a los medios disponibles en caso de paso a modalidad semipresencial o a distancia.*

Bloque 01 - Conceptos arquitectónicos de la computadora

- d. Estructura de un sistema informático.*

Bloque 02 - Introducción a los sistemas operativos

- a. Arquitectura de un sistema operativo. Funciones de un sistema operativo.*
- b. Tipos de sistemas operativos.

Bloque 03 - Instalación de SSOO / Virtualización

- a. Licencias y tipos de licencias.

- b. Gestores de arranque.
- c. Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- d. Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.**
- e. Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.
- f. Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red.**
- g. Configuración de la resolución de nombres.**
- h. Ficheros de configuración de red.**
- i. Creación y utilización de máquinas virtuales. Asignación de recursos. Compartición de ficheros.**
- j. Particiones y volúmenes.**
- k. Tolerancia a fallos de hardware RAID 0, 1 y 5.

Bloque 04 - Administración del almacenamiento

- a. Sistemas de archivos.
- b. Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.**
- c. Gestión de enlaces.
- d. Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- e. Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- f. Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- g. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.**
- h. Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.**
- i. Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- j. RAID1 y RAID5 por software. Tolerancia a fallos de software de los datos.

Bloque 05 - Administración de usuarios y grupos locales y permisos

- a. Administración de usuarios y grupos locales.**
- b. Usuarios y grupos predeterminados.
- c. Seguridad de cuentas de usuario.
- d. Seguridad de contraseñas.
- e. Administración de perfiles locales y móviles de usuario.
- f. Tipos de copias de seguridad.
- g. Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- h. Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia.

Bloque 06 - Supervisión del rendimiento del sistema

- a. Herramientas de monitorización en tiempo real.**
- b. Herramientas de monitorización continuada.
- c. Herramientas de análisis del rendimiento.
- d. Registros de sucesos. Monitorización de sucesos.
- e. Gestión de aplicaciones, procesos y subprocessos.**
- f. Monitorización de aplicaciones y procesos.**

Bloque 07 - Aplicaciones y administración de SSOO

- a. Tipos de aplicaciones.
- b. Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.**
- c. Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.**
- d. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- e. Optimización de sistemas para ordenadores portátiles. Archivos de red sin conexión.
- f. Registro del sistema.
- g. Ficheros de inicio de sistemas operativos.
- h. Opciones de accesibilidad.
- i. Recuperación en caso de fallo del sistema.
- j. Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación.
- k. Creación y recuperación de imágenes de servidores.
- l. Compresión y encriptación de archivos.
- m. Resolución de incidencias y asistencia técnica:**
 - i. Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
 - ii. Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
 - iii. Licencias de cliente y licencias de servidor.
 - iv. Instalaciones desatendidas.
 - v. Implementación de ficheros de respuestas.
 - vi. Instalaciones y actualizaciones remotas vía red local
 - vii. Servidores de actualizaciones automáticas.
 - viii. Partes de incidencias.
 - ix. Protocolos de actuación.
 - x. Administración remota.

Bloque 08 - Administración de dominios

- a. Estructura cliente-servidor.
- b. Protocolo LDAP.
- c. Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio. Replicación de dominios.**
- d. Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.**
- e. Contraseñas. Bloqueos de cuenta.**
- f. Cuentas de usuarios y equipos.**
- g. Perfiles móviles y obligatorios.
- h. Carpetas personales.
- i. Plantillas de usuario. Variables de entorno.**
- j. Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.**
- k. Administración de unidades organizativas.**
- l. Equipos del dominio.**
- m. Permisos y derechos.**
- n. Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.

- o. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos.***
- p. Delegación de permisos.***
- q. Listas de control de acceso.

Bloque 09 - Directivas de grupo, de seguridad y de auditoría

- a. Directivas de grupo.***
- b. Derechos de usuarios.***
- c. Directivas de seguridad.***
- d. Objetos de directiva.
- e. Ámbito de las directivas.
- f. Plantillas.
- g. Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- h. Registro del sistema operativo.
- i. Objetivos de la auditoría.
- j. Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
- k. Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.
- l. Información del registro de auditoría.
- m. Técnicas y herramientas de auditoría.
- n. Informes de auditoría.

Bloque 10 - Programación estructurada

- a. Algoritmos y programas.***
- b. Lenguajes de programación.***
- c. Datos, tipos de datos y operaciones primitivas.***
- d. Constantes y variables.***
- e. Operaciones básicas.***
- f. Estructuras en programación: secuenciales, repetitivas, selectivas.***
- g. Modularidad de programas: procedimientos y funciones.***
- h. Estructuras de datos.
- i. Utilización de ficheros.

Los **contenidos mínimos exigibles** para este módulo coinciden con las unidades de competencia a las que está asociado y que consiste en “Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema” y “Configurar y explotar sistemas informáticos”. Corresponde con lo indicado en el 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

4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

El orden de impartición de los contenidos y la duración planificada para cada uno de los bloques puede variar en función de las necesidades del grupo y **de la eventualidad del paso a enseñanza semipresencial o a distancia**. Dentro de cada bloque se impartirán contenidos de forma paralela, trabajando varios

conceptos a la vez.

Los contenidos del bloque 10 se impartirán relacionándolos y en paralelo con los del resto de bloques, con objeto de que puedan ser asimilados y aplicados de una forma práctica. Al final de curso se repasarán los contenidos del bloque 10 con una perspectiva de integración y de síntesis global de todo el módulo.

La distribución temporal se ajusta al calendario escolar del curso actual, no pudiéndose cumplir exactamente para este módulo el número de horas establecido en el Decreto que regula el currículo del Ciclo Formativo.

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA INICIO ---- FECHA FIN <i>Diferenciar por grupo si son diferentes</i>	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	Bloque 00 - Presentación del módulo y de la metodología de trabajo presencial y en línea <i>a. Simulación en el aula y en casa de trabajo en modalidad semipresencial o a distancia: herramientas y metodología.</i> <i>b. Realización de trabajos en grupo en línea y solución de dudas por parte del profesor y entre el alumnado en el aula garantizando la distancia de seguridad recomendada por las autoridades sanitarias.</i> <i>c. Ejercicios de pruebas de capacidad y conexión de los equipos personales del alumnado en su casa, con el objeto de adecuar el resto de ejercicios a los medios disponibles en caso de paso a modalidad semipresencial o a distancia.</i>	24-09-2020 a 28-09-2020	4
	Bloque 01 - Conceptos arquitectónicos de la computadora	29-09-2020 a 02-10-2020	6
	Bloque 02 - Introducción a los sistemas operativos	03-10-2020 a 09-10-2020	7
	Bloque 03 - Instalación de SSOO / Virtualización	10-10-2020 a 04-12-2020	51
	Repaso preparación examen, exámenes y explicación de los resultados	05-12-2020 a 11-12-2020	5
% AVANCE EN CONTENIDOS			32 %

2ª	Bloque 04 - Administración del almacenamiento	12-12-2020 a 07-02-2021	37
	Bloque 05 - Administración de usuarios y grupos locales y permisos	08-02-2021 a 11-03-2021	31
	Repaso preparación examen, exámenes y explicación de los resultados	12-03-2021 a 21-03-2021	7
% AVANCE EN CONTENIDOS			65 %
3ª	Bloque 06 - Supervisión del rendimiento del sistema	22-03-2021 a 20-04-2021	22
	Bloque 07 - Aplicaciones y administración de SSOO	21-04-2021 a 27-04-2021	7
	Bloque 08 - Administración de dominios	28-04-2021 a 11-05-2021	14
	Bloque 09 - Directivas de grupo, de seguridad y de auditoría	12-05-2021 a 23-05-2021	12
	Bloque 10 - Programación estructurada	24-05-2021 a 03-06-2021	12
	Repaso preparación examen, exámenes y explicación de los resultados	04-06-2021 a 18-06-2021	13
% AVANCE EN CONTENIDOS			100 %

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
 - a. **Criterios de evaluación:**
 - i. Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
 - ii. Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
 - iii. Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
 - iv. Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
 - v. Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
 - vi. Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
 - vii. Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su

- origen.
- viii. Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
2. Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
- a. **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. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
- a. **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.
4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.
- a. **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.

- v. Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
 - vi. Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.
 - vii. Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
 - viii. Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.
5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
- a. **Criterios de evaluación:**
- i. Se han incorporado equipos al dominio
 - ii. Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
 - iii. Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
 - iv. Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
 - v. Se han implementado y verificado directivas de grupo.
 - vi. Se han asignado directivas de grupo.
 - vii. Se han documentado las tareas y las incidencias.
6. Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
- a. **Criterios de evaluación:**
- i. Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.
 - ii. Se han identificado los tipos de sucesos.
 - iii. Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.
 - iv. Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
 - v. Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
 - vi. Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
 - vii. Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
 - viii. Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.
7. Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
- a. **Criterios de evaluación:**
- i. Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
 - ii. Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
 - iii. Se ha elaborado un plan de auditorías.
 - iv. Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
 - v. Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
 - vi. Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
 - vii. Se han gestionado los registros de auditoría.
 - viii. Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.

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

a. **Criterios de evaluación:**

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

9. Reconoce los lenguajes de guiones en sistemas operativos, analizando y utilizando los principios de la programación estructurada.

a. **Criterios de evaluación:**

- i. Se han elaborado programas sencillos en pseudocódigo.
- ii. Se han representado programas sencillos mediante herramientas gráficas.
- iii. Se han reconocido los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa.
- iv. Se han identificado los elementos y estructuras básicas del lenguaje.
- v. Se han identificado y utilizado las principales estructuras de datos.
- vi. Se han creado y depurado programas sencillos.
- vii. Se han realizado y documentado módulos.
- viii. Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- ix. Se han interpretado script de sistemas operativos sencillos.

6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Este módulo se relaciona con el resto de módulos del ciclo formativo. A continuación se resume las relaciones más importantes de este módulo:

- **Fundamentos Hardware (1º Curso)** - módulo con estrecha relación con este, especialmente comparten: conceptos arquitectónicos de la computadora, instalación de software, creación de imágenes, copias de seguridad, particionado y monitorización de hardware y software.
- **Planificación y administración de redes (1º Curso)** - conceptos básicos de direccionamiento IP y configuración del acceso a la red
- **Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la información (1º Curso)** - conceptos de programación
- **Administración de Sistemas Operativos (2º Curso)** - continuación y ampliación de los conceptos trabajados en este módulo, especialmente lo relativo a dominios y directivas de

grupo

- **Seguridad y Alta Disponibilidad (2º Curso)** - conceptos básicos, copias de seguridad, usuarios y directivas.
- **Implantación de Aplicaciones Web (2º Curso)** - conceptos de programación

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica se adaptará a las peculiaridades colectivas del grupo, a las individuales y a la eventualidad del paso a enseñanza semipresencial o a distancia, para lo que se considerará las instrucciones y recomendaciones elaboradas por los distintos órganos de coordinación didáctica y lo indicado en el apartado “Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales” de la Programación General Anual. Las individuales se apoyarán mayoritariamente en la entrega de material, documentación, prácticas, .etc. adicionales que sirvan de apoyo y refuerzo de los contenidos no asimilados o de ampliación.

De forma frecuente se refrescará la metodología y se practicará con las herramientas a utilizar en caso de paso a enseñanza semipresencial o a distancia, algunas de las cuales se integrarán también en la clase presencial para facilitar una migración rápida y el seguimiento de las clases por parte del alumnado que no pueda asistir.

En lo posible se buscará reproducir entornos reales de producción que puedan ayudar en la formación para la inserción laboral del alumno y en lo referido a la prevención de riesgos laborales.

La metodología encaminada a que el alumnado alcance los contenidos estará compuesta por los siguientes procesos:

- Cada tema comienza con una explicación teórica, en la mayoría de los casos apoyada en diapositivas que se entregarán al alumno. Le siguen un conjunto de ejercicios, algunos opcionales de ampliación, y la corrección de los mismos, bien de forma personalizada o en común. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica.
- Algunos temas son totalmente prácticos. Cada práctica se apoya en un documento que contiene el enunciado y en algunos casos explicaciones teóricas. Se explica mediante demostraciones.
- **El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, manteniendo la distancia de seguridad recomendada por la autoridades sanitarias, utilizando en lo posible, incluso en presencial, herramientas de asistencia y/o escritorio remoto.**
- El profesor **podrá entregar apuntes a los alumnos en formato online** para poder concentrar la atención del alumnado en las explicaciones teóricas.
- Debido a las características del módulo algunos temas se explicarán de forma directa sobre el ordenador.
- El alumnado que finalice las prácticas del aula con antelación deberá dedicar el tiempo sobrante a la realización de sus proyectos, bien obligatorios o voluntarios.

- No se realizarán proyectos, prácticas o ejercicios que impliquen compartir recursos físicos o acceso físico al CPD. Para evitar un detrimento en la formación del alumnado, el profesor facilitará mediante demostración, vídeos, fotografías, acceso remoto, etc. el correcto aprendizaje de los contenidos relacionados con los diferentes recursos físicos.
- Todas las actividades grupales, tanto en presencial, como en semipresencial o a distancia, serán de forma online.

Al finalizar el módulo, en el tercer trimestre, se realizará una encuesta y debate sobre los aspectos relacionados con la metodología, adecuación de los contenidos, etc. con el objetivo de evaluar la labor docente.

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Los procedimientos de evaluación se adaptarán a la eventualidad del paso a enseñanza semipresencial o a distancia, para lo que se considerará las instrucciones y recomendaciones elaboradas por los distintos órganos de coordinación didáctica y lo indicado en el apartado “Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales” de la Programación General Anual.

En los siguientes puntos se detallan los diferentes criterios a tener en cuenta para la evaluación de los alumnos / as:

- Se realizará una evaluación continua.
- Se realizará una prueba de evaluación al finalizar cada trimestre.
- En la nota final de la evaluación el profesor tendrá en cuenta las prácticas recogidas y proyectos voluntarios y obligatorios realizados y el trabajo diario:
 - Proyectos obligatorios, podrá haber un máximo de dos. Podrán realizarse **en grupo de forma online** o de forma individual, a criterio del profesor Se dispondrán horas en el aula como apoyo a la realización de los proyectos (tareas de coordinación, resolución de dudas, etc), pero la mayoría de su desarrollo se realizará en horas no lectivas (en casa).
 - Voluntarios: tantos como se quieran, son opcionales, y suman directamente a la nota de la evaluación, siempre y cuando esté aprobada, es decir, sirven para subir nota. Pueden tratar sobre cualquier tema relacionado con el módulo, previamente tiene que ser consultado con el profesor.

La nota final del módulo se calcula en función de las notas de cada evaluación, incrementando la ponderación de cada evaluación conforme avanza el curso.

Los alumnos que no obtengan una nota igual o superior a 5 en la nota final del módulo pueden realizar un examen global al finalizar el último trimestre..

Los alumnos matriculados en 1º curso y con el módulo suspenso en la evaluación ordinaria de junio pueden

presentarse a la convocatoria extraordinaria que se realizará en septiembre.

En cuanto a la promoción, se seguirán los criterios marcados en el proyecto curricular del ciclo formativo.

Los alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores matriculados en segundo curso serán evaluados de este módulo en la convocatoria ordinaria de marzo/abril, junto con el resto de módulos en los que esté matriculado, mediante un examen teórico-práctico, **en la que se evaluarán todos los contenidos del módulo impartidos durante el 1º y 2º trimestre del curso 2019-2020**. Estos alumnos, en caso de no superar la convocatoria ordinaria, se examinarán en la extraordinaria de junio.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación se adaptarán **a la eventualidad del paso a enseñanza semipresencial o a distancia, para lo que se considerará las instrucciones y recomendaciones elaboradas por los distintos órganos de coordinación didáctica y lo indicado en el apartado “Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales” de la Programación General Anual.**

Se calificará a los alumnos/as en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre.

La calificación de cada alumno/a se elaborará en base a:

- La nota obtenida en las pruebas objetivas realizadas en el trimestre, en las cuales el alumnado demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas.
- La valoración del profesor sobre las prácticas y trabajos desarrollados por el alumno/a durante el trimestre, bien en grupo **de forma online** o individual. Algunos criterios que se tienen en cuenta en la valoración de los trabajos (prácticas y proyectos) son:
 - Cumplir los plazos de entrega
 - Aspecto-diseño-limpieza del documento
 - Que el contenido se ajuste al tema y que sea perfectamente entendido por el alumno (no copiar y pegar)
 - Que incluya las referencias bibliográficas: libros, páginas Web, documentos electrónicos, ...
 - Entrega ordenada de todos los ficheros implicados en la práctica o proyecto.
 - Documentación interna de las aplicaciones
 - Utilización de nombres “legibles” y “lógicos” en las variables, funciones, nombres de ficheros, etc.
 - No duplicación de información y/o ficheros (librerías duplicadas, etc)
 - Que esté ajustado a estándares oficiales
 - Compatibilidad entre distintos navegadores en caso de páginas Web, si procede.
 - Exposición del proyecto. En caso de no exposición tendrá que ser defendido ante el profesor, contando esta opción con menor nota.
- La **nota de evaluación** se calcula en función de los dos apartados anteriores, 75% las pruebas objetivas y el 25 % las prácticas, aprobándose si la nota supera un 5 sobre 10.
- En caso de **detectar plagios** en tareas y exámenes (sea de compañeros o de otras fuentes) la **calificación** de la tarea o examen será de **0**.

- En los exámenes presenciales 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.
- A la nota de cada evaluación se le restará puntuación, a criterio del profesor, según la observación sistemática de la actitud de los alumnos en el aula. En concreto, cada actitud negativa anotada por el profesor podrá restar hasta 0.5 puntos.
- **Para el cálculo de la nota final del módulo no será necesario haber obtenido una nota mínima en cada una de las evaluaciones. El módulo se aprueba si se obtiene un 5 o más aplicando la fórmula de cálculo:**

$$\text{Nota final módulo} = \text{Nota Final 1ª Eval} \times 30\% + \text{Nota Final 2ª Eval} \times 30\% + \text{Nota Final 3ª Eval} \times 40\%$$

Los alumnos matriculados en 1º curso, que no superen al menos con un 5 la nota final resultado de la fórmula anterior, podrán realizar un **examen global** de todos los contenidos del módulo antes de la sesión de evaluación ordinaria de junio. Se seguirán los mismos criterios que en las evaluaciones, es decir, la nota final del módulo se calcula ponderando un 75 % la nota obtenida en el examen y un 25% la nota media de las prácticas y/o proyectos obligatorios realizados a lo largo del curso.

Los alumnos matriculados en 2º con este módulo pendiente realizarán la evaluación ordinaria en el segundo trimestre del curso, por lo que serán convocados a un examen teórico-práctico **en el que se evaluarán todos los contenidos del módulo impartidos durante el 1º y 2º trimestre del curso 2019-2020**, se aprueba si se obtiene una nota igual o superior a 5 sobre 10.

Las convocatorias extraordinarias tanto de junio (alumnos matriculados en 2º), **en la que se evaluarán los contenidos impartidos durante el 1º y 2º trimestre del curso 2019-2020**, como de septiembre (alumnos matriculados en 1º), en la que se evaluarán todos los contenidos impartidos en el curso 2020-2021, consistirán en un examen teórico-práctico del que se obtendrá la nota final del módulo.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Si se detectan alumnos con necesidades especiales, por una parte se les ofrecerá la posibilidad de ampliar el número de ejercicios prácticos y por otra se abordarán otras metodologías (elaboración de infografías, etc) encaminadas a asegurar que comprenden los distintos contenidos. Para aquellos alumnos que vayan más avanzado se les plantearán ejercicios prácticos que profundicen en los contenidos y que sean lo más motivadores posible.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

El desarrollo del módulo se hará en el aula dotada con 1 ordenador por alumno, en el taller y en el CPD de los ciclos formativos. Se facilitará a los alumnos la utilización de los diferentes materiales y recursos disponibles, **evitando, en lo posible, compartir recursos físicos.**

Bibliografía:

- Manuales de las aplicaciones utilizadas.
- Especificaciones de organismos nacionales/internacionales.
- Libros relacionados con los contenidos y disponibles en la biblioteca del departamento.
- Revistas especializadas, disponibles en la biblioteca del departamento.
- Manuales, ejercicios resueltos, etc. obtenidos de Internet.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las programadas por el departamento y que estén relacionadas con los contenidos de este módulo.

13. TEMAS TRANSVERSALES

De los temas transversales aconsejados por los departamentos de IyC y FOL para los módulos de la familia profesional de Informática y Comunicaciones se trabajarán los siguientes:

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

Los aspectos básicos a trabajar en la educación para la salud en relación a COVID-19 son los aspectos de la enfermedad, cómo actuar ante la aparición de síntomas, medidas de distancia física y limitación de contactos, higiene de manos y resto de medidas de prevención personal, uso adecuado de la mascarilla, conciencia de la interdependencia entre los seres humanos y el entorno y fomento de la corresponsabilidad en la salud propia y en la salud de los otros, prevención del estigma.

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.

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.