



Departamento de Informática

**I.E.S. Politécnico Jesús Marín**

Programación didáctica del  
módulo

## **Sistemas informáticos**

Curso: 2022-2023

Profesora Diurno (Desarrollo de Aplicaciones Web):  
Ana B. Bernal González

Profesor Nocturno (Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma):  
Juan Carlos Servián Ramírez

# Índice

1. INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN	2
2. MARCO LEGAL, IDENTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	6
3.1. Competencia general del título	6
3.2. Contribución con los objetivos generales del ciclo	6
3.3. Contribución con las Competencias profesionales, personales y sociales	7
3.4. Competencias clave	7
3.5. Competencias complementarias	7
3.6. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo	8
3.7. Objetivos didácticos del módulo	10
4. METODOLOGÍA	11
4.1. Metodología específica de las unidades de trabajo	11
4.2. Orientaciones pedagógicas para el módulo Sistemas Informáticos	12
4.3. Materiales curriculares y recursos didácticos	12
5. EVALUACIÓN	14
5.1. Evaluación del aprendizaje del alumnado	14
5.2. Calificación	15
5.3. Mejora de calificaciones (DAW y DAM)	16
5.4. Criterios de recuperación	16
5.5. Extrema dificultad para la evaluación continua	17
6. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	18
6.1. ASPECTOS GENERALES SOBRE ALUMNOS CON NEE	18
7. CONTENIDOS	20
7.1. Contenidos básicos	20
7.2. Distribución de horas del módulo	22
7.3. Unidades de trabajo	23

## 1. INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

Entendemos la programación didáctica como un ejercicio de planificación que ha de servir para la concreción en el centro educativo del Decreto de Enseñanzas por el que se establece el título del ciclo formativo realizado por la Comunidad Autónoma Andaluza.

Corresponde a las Administraciones educativas contribuir al desarrollo del favoreciendo la elaboración de modelos abiertos de programación docente y de materiales didácticos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado y del profesorado. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía pedagógica (de los centros) tal como se recoge en el capítulo II del título V de la LOE, en sus artículos del 120 y 121 y el artículo 125, de la LEA.

A partir de esta normativa, se distinguen dos grandes procesos de toma de decisiones en los centros educativos: El Proyecto Educativo y la Programación General Anual.

La decisión de formalizar una estructura curricular abierta conlleva la adopción de diferentes niveles a la hora de concretar el currículo. Se distinguen los siguientes niveles de concreción curricular:

- 1.El primer nivel de concreción curricular se corresponde con el Decreto de Enseñanzas por el que se establece el título y las correspondientes enseñanzas mínimas para el ciclo formativo en la Comunidad de Andalucía. Este nivel tiene carácter abierto, flexible, orientador y prescriptivo.
- 2.El segundo nivel de concreción se corresponde con el Proyecto Educativo (PE). La concreción del currículo para cada una de las etapas del sistema educativo que se imparten en el instituto se implementa a través del correspondiente Proyecto Curricular. La programación didáctica, que forma parte de este nivel, es elaborada por el Departamento Didáctico y es donde se organizan las enseñanzas de cada módulo a lo largo de la etapa correspondiente. Este nivel tiene carácter general y orientativo para un centro educativo.
- 3.El tercer nivel o Programación de aula, cuya realización compete al profesorado que trabaja con los grupos de alumnos/as, supone la adaptación de las directrices del centro a la realidad del aula, grupo y curso. Este nivel tiene carácter planificador del proceso de enseñanza-aprendizaje para un determinado grupo de alumnado. La puesta en práctica de este nivel conduce al nacimiento de las Programaciones de Aula, que se llevan a cabo a través de dos itinerarios pedagógicos.
  - a) Programación de Unidades de trabajo. En estas programaciones se establecerá una secuenciación ordenada de las unidades de trabajo que se vayan a trabajar en el módulo y que tendrán a su vez en cuenta el conjunto del ciclo.
  - b) Adaptaciones curriculares a grupos concretos de alumnos y alumnas o independientemente a los alumnos y alumnas que las necesiten, en algunos casos de forma temporal y en otros de forma más continuada o permanente.

Por lo tanto, la programación de aula es la concreción de un módulo profesional del Proyecto Curricular de Centro, que a su vez es otra concreción del Decreto de enseñanza elaborado por la Administración Educativa de nuestra Comunidad Autónoma.

Nuestra labor como profesores y profesoras se materializa en distintos tipos de tareas: conocimiento y análisis de la normativa vigente y orientaciones de futuro, participación en las tareas de concreción y contextualización de la normativa en los documentos de departamento y de centro; definición y aplicación, por último, de proyectos personales en las aulas en que desarrollamos nuestro trabajo.

En este último tipo de responsabilidad, la definición de proyectos personales, se encuadra el

documento de Programación de aula. La programación didáctica constituye un proceso de contextualización y concreción del currículo oficial a un centro educativo determinado y al alumnado con características bien diferenciadas que se mueven en un entorno concreto.

Para la elaboración de esta Programación Didáctica se tiene en cuenta la teoría existente sobre planificación educativa del currículo, empezando por el propio concepto de currículo que la LOE expresa en su artículo 6: "el conjunto de objetivos, competencias básicas, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la Ley".

## 2. MARCO LEGAL, IDENTIFICACIÓN

La programación del módulo Sistemas Informáticos toma como referencia la concepción de la Formación Profesional Inicial en el sistema educativo que establece la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), que ha tenido su reflejo en la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA), que entiende ésta como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica (artículo 68).

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo conforme a la LOE establece que los títulos de formación profesional deberán responder a los perfiles Profesionales demandados por las necesidades del sistema productivo. Dichos perfiles están determinados por la relación de las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) establecidos en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones

Profesionales, dictado en desarrollo de la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación profesional.

Según el Real Decreto 1538/2006, y concretamente en Andalucía en el decreto 436/2008, de 2 de septiembre, (artículo 12, capítulo III) las enseñanzas de Formación Profesional están integradas por módulos profesionales de conocimiento teórico-prácticos en función de las competencias profesionales, que incluirán las definidas en las unidades de competencia y las competencias sociales y personales que se deseen alcanzar. Se entienden estas competencias profesionales como el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y del empleo.

La ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la formación profesional define unidad de competencia como el agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial. El CNCP incorpora tanto las competencias técnicas, las específicas de esa cualificación y las transversales a otras, como también las competencias clave, que son aquellas que permiten a los individuos adaptarse a un entorno laboral cambiante.

El módulo del que se desarrolla la siguiente programación, queda identificado como sigue:

Nivel de estudios al que pertenece: Ciclo Formativo de Grado Superior Formación Profesional Específica.

Familia Profesional: **INFORMÁTICA y COMUNICACIONES.**

Duración total del ciclo formativo al que pertenece: **2000 horas.**

Titulación del ciclo formativo: **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM) y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).**

Titulación clasificada dentro de CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación), enseñanzas superiores no universitarias.

Marco normativo que regula el ciclo y por tanto el módulo formativo: DAM: Real Decreto 450/2010. de 16 de abril. BOE (20/05/2010) DAW: Real Decreto 686/2010. de 16 de abril. BOE (11/11/2010) y ORDEN de 16 de junio de 2011 (BOJA 25-077-2011 ) por la que se desarrolla el currículo correspondiente a ambos títulos.

Módulo profesional: Sistemas Informáticos (SSII). Código: 0483. (2255)

Horas del módulo profesional: 192. Equivalencia en créditos ECTS: 10.

El currículo de este ciclo toma como marco de referencia el CNCP, atendiendo a uno de los objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

El Real Decreto 450/2010 y el Real Decreto 686/2010 determinan ambos en su Artículo 6, la relación de Cualificaciones y Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral.

El módulo Sistemas Informáticos, en particular, desarrolla las siguientes Unidades de Competencia:

**UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.**

Esta unidad de competencia se podrá conseguir desde el mundo laboral, a través de los Certificados de Profesionalidad, desde la Formación Profesional Inicial que es donde nosotros trabajamos o desde la Formación Profesional para el empleo.

### 3. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos han de entenderse como las metas que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje, hacia las cuales hay que orientar la marcha de ese proceso. Constituyen un marco para decidir las posibles direcciones a seguir durante su transcurso, desempeñando un papel fundamental como referencia para revisar y regular el currículo.

Existe una jerarquización de tipo lógico de los objetivos, desde los más generales a los más concretos o didácticos. Esta jerarquización de objetivos en la formación profesional se lleva a cabo en seis niveles:

1. Competencia general del título.
2. Competencias profesionales, personales y sociales.
3. Unidades de competencia del ciclo.
4. Objetivos generales del ciclo formativo.
5. Resultados de aprendizaje del módulo profesional.
6. Objetivos didácticos.

#### 3.1. Competencia general del título

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del título. Para un Técnico Superior en DAM (Real Decreto 450/2010) se debe adquirir la competencia general de desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.

Para un Técnico Superior DAW (Real Decreto 686/2010) se debe adquirir la competencia general consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

#### 3.2. Contribución con los objetivos generales del ciclo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad,

analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.



### 3.3. Contribución con las Competencias profesionales, personales y sociales

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

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) 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.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

### 3.4. Competencias clave

El Consejo Europeo de Lisboa 2000 hizo un llamamiento a los Estados Miembros, al Consejo y a la Comisión para que establecieran un marco europeo que definiera “las nuevas destrezas básicas” proporcionadas por medio de un aprendizaje a lo largo de la vida

Este grupo de trabajo del Consejo Europeo de Lisboa concretó un marco compuesto por ocho competencias clave que se consideran necesarias para todos/as en la sociedad del conocimiento. Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, adecuadas para una determinada situación.

Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

El marco de referencia establece ocho competencias clave:

1. Comunicación en la lengua materna
2. Comunicación en lenguas extranjeras
3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
4. Competencia digital
5. Aprender a aprender
6. Competencias sociales y cívicas
7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa
8. Conciencia y expresión culturales

### 3.5. Competencias complementarias

Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Por otro lado, además de la formación especializada para el desempeño de un puesto de trabajo, hay una serie de habilidades prácticas, de valores, de actitudes denominadas competencias complementarias, que pueden contribuir a diferenciarte profesionalmente y a mejorar tus oportunidades en el mundo laboral.

El mundo empresarial valora cada vez más estas competencias a la hora de seleccionar un trabajador o de promocionarlo.

¿Cuáles son las competencias complementarias?

#### Aprender a aprender

- Autoaprendizaje.
- Capacidad autocrítica.
- Búsqueda de información.
- Organización del tiempo.

#### Autonomía e iniciativa personal

- Habilidades sociales (confianza en uno mismo, responsabilidad, tolerancia, respeto, espíritu de superación, iniciativa y liderazgo, trabajo en equipo).
- Gestión de proyectos y resolución de problemas.
- Capacidad de adaptación (gestión del cambio).

#### Comunicación

- Manejo de idiomas.
- Habilidades de comunicación.

#### Tratamiento de la información y competencia digital

En el caso concreto de esta programación didáctica no se evaluará esta competencia como complementaria al estar íntimamente relacionada con los contenidos propios de módulo

En el desarrollo de las distintas unidades se trabajarán estos contenidos. Serán evaluados utilizando el instrumento de la observación directa y tendrá un peso en la calificación que se concretará en cada unidad de trabajo.

### 3.6. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Sistemas Informáticos, establecidos en la **ORDEN de 16 de junio de 2011 (BOJA 21/06/2011)**.

## **1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- e) Se han identificado los componentes de una red informática.
- f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
- g) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad y recomendaciones de ergonomía.

## **2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- d) Se han instalado diferentes sistemas operativos.
- e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.
- g) Se han documentado los procesos realizados.

## **3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado sistemas de archivos.
- b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- e) Se han realizado copias de seguridad.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.
- g) Se han automatizado tareas.

#### **4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.
- d) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
- e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- f) Se ha monitorizado el sistema.
- g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

#### **5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- b) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- c) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- d) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- e) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- f) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.
- g) Se han configurado redes de área local cableadas.
- h) Se han configurado redes de área local inalámbricas.

#### **6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.

## **7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.
- d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
- e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.
- f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- g) Se han utilizado aplicaciones de propósito general.

### **3.7. Objetivos didácticos del módulo**

Tomando como referencia los resultados de aprendizaje, especificamos y concretamos los mismos para nuestro grupo de alumnos y alumnas en el tercer nivel de concreción curricular que es la programación didáctica. Los objetivos didácticos están desarrollados en cada unidad de trabajo.

#### **ENTORNO PROFESIONAL**

Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en entidades públicas o privadas de cualquier tamaño, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas multiplataforma/web en diversos ámbitos: gestión empresarial y de negocio, relaciones con clientes, educación, ocio, dispositivos móviles y entretenimiento, entre otros; aplicaciones desarrolladas e implantadas en entornos de alcance intranet, extranet e Internet; implantación y adaptación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
- Desarrollar aplicaciones de propósito general.
- Desarrollar aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula.

La metodología a emplear tomará como eje el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, ya que no podemos olvidar que el aprendizaje es un proceso social y personal que cada individuo construye al relacionarse, activamente, con las personas y la cultura en las que vive.

La metodología será a lo largo de todo el curso dinámica, abierta y flexible, adaptándose al contexto situacional tanto del alumnado como del centro docente y teniendo en cuenta el entorno que nos rodea.

Los principios pedagógicos y didácticos de esta programación parten de la Teoría Constructivista del aprendizaje y son los siguientes:

**Promover el desarrollo de la capacidad de "aprender a aprender".** Este principio, en el ámbito de la Formación Profesional se tiene que entender unido al hecho de que a la vertiginosa rapidez de los cambios culturales, tecnológicos y productivos nos sitúa ante un horizonte de frecuentes re-adaptaciones, actualizaciones y nuevas calificaciones. Además en un ciclo formativo de Informática todos estos aspectos multiplican su importancia. El hecho de ser autodidacta será de importancia básica para nuestro alumnado.

**Partir del nivel de desarrollo del alumnado.** Implica que consideraremos sus capacidades y conocimientos previos. Este principio lo concretaremos en la fundamentación de los contenidos y en las actividades para la identificación de conocimientos previos.

**Fomentar la construcción de aprendizajes significativos.** La significación y el valor de los contenidos con los que vamos a trabajar debe ser científica (conocimientos actualizados, veraces) y didáctica (conocimientos sistematizados, integrados y funcionales desde una perspectiva interdisciplinar). Las formas en las que apliquemos este enfoque son muy variadas y pueden materializarse en:

1. Interés y rigor por aplicar los elementos comunes en el currículo: educación en valores, impulso a la expresión oral y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación.

2. Convergencia en el desarrollo de acciones docentes vinculadas al ejercicio de la función tutorial (enseñar a pensar, enseñar a ser persona, enseñar a convivir y enseñar a decidir).

**Impulsar la participación activa y el esfuerzo del alumnado.** El aprendizaje significativo requiere actividad mental por parte del alumno y/o alumna. Tenemos que conseguir que nuestros alumnos y alumnas estén motivados hacia las tareas que les proponemos, lograr que no sean meros receptores de mensajes, sino que participen activamente en la comunicación del aula. En el desarrollo de nuestras unidades podremos utilizar estímulos variados para conseguirlos: emocionales, intelectuales y sociales.

### 4.1. Metodología específica de las unidades de trabajo

Inicialmente se llevará a cabo una presentación del módulo. Esta presentación inicial servirá para explicar las características, los contenidos, las capacidades terminales que debe adquirir el alumnado y la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar.

Introducción de cada unidad de trabajo al comenzar cada una de ellas, llevando a cabo una introducción a la misma, que muestre los conocimientos y aptitudes previos del alumnado y del grupo, comentando entre todos los resultados, para detectar las ideas preconcebidas, las expectativas del grupo respecto a la unidad de trabajo y para despertar un interés hacia el tema. Entre las estrategias para la identificación de conocimientos previos destacamos: los diálogos, los mapas cognitivos, los cuestionarios escritos y los cuestionarios orales.

Posteriormente se pasará a explicar los contenidos conceptuales intercalando actividades de apoyo como pueden ser la implementación de prácticas o la resolución de casos prácticos. Entre las

técnicas para la adquisición de nuevos contenidos podemos destacar: la exposición oral, el debate, el coloquio, la entrevista colectiva, la investigación bibliográfica y documental.

Al finalizar cada unidad de trabajo, se debe proponer al alumnado la resolución de actividades de enseñanza/aprendizaje, que faciliten la mejor comprensión del tema propuesto y también les ayuda a vencer la timidez o el miedo al ridículo. En ciertas unidades de trabajo, una de estas actividades será la presentación oral de los trabajos de investigación desarrollados por los alumnos y alumnas. La metodología de enseñanza- aprendizaje se sustentará en los siguientes aspectos:

- ◊ Resolución de supuestos prácticos: Plantear y resolver problemas.
- ◊ Investigación: Analizar, explorar datos y encontrar posibles soluciones.
- ◊ Trabajo en grupo e individual: simular situaciones y resolver supuestos.
- ◊ Exposición verbal y debates sobre diversos puntos de la unidad didáctica.
- ◊ Exploración bibliográfica y/o manuales y/o Internet: conocer en profundidad los sistemas.

Actividades de Síntesis: Son aquellas en las que se relacionan todos o casi todos los contenidos de la unidad. De este modo de globalizan los contenidos, teniendo así una visión global de lo aprendido en cada unidad.

Actividades de refuerzo y/o ampliación: se plantearán a los alumnos y alumnas como trabajo individualizado que desarrollarán parte en clase y parte fuera de ella. Con la realización de ellas se pretende ayudar al alumnado en la adquisición de los conocimientos de las unidades desarrolladas y en su ampliación respecto a temas concretos y para determinado alumnado que demuestren una adquisición rápida de los mismos. Para éstas actividades utilizaremos como recursos entre otros Webquest y Tecnologías de la Información y Comunicación.

Actividades Complementarias y Extraescolares: estarán recogidas en el Plan Anual de Centro con un calendario lo más ajustado posible.

## **4.2. Orientaciones pedagógicas para el módulo Sistemas Informáticos**

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

La función de explotación de sistemas informáticos incluye aspectos como:

La instalación, configuración básica y explotación de sistemas operativos.

La configuración básica y gestión de redes de área local.

La instalación, mantenimiento y explotación de aplicaciones a partir de documentación técnica.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la explotación de sistemas informáticos en relación al desarrollo de aplicaciones.

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

La identificación del hardware.

El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas informáticos: hardware, sistemas operativos, redes y aplicaciones.

La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.

La correcta interpretación de documentación técnica.

La instalación y actualización de sistemas operativos.

La gestión de redes locales.

La instalación y configuración de aplicaciones.

La verificación de la seguridad de acceso al sistema.

La elaboración de documentación técnica.

### 4.3. Materiales curriculares y recursos didácticos

Los materiales curriculares constituyen uno de los elementos necesarios en una programación didáctica y han de ser entendidos como una herramienta para facilitar el proceso educativo llevado a cabo en los centros escolares.

Con la excepción de las sesiones dedicadas a exámenes escritos, todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo.

#### Materiales curriculares

El alumnado utilizará apuntes elaborados por el profesor y por ellos mismos a partir de libros de texto y direcciones de Internet que se citan en la bibliografía.

Libros de texto: se escogerán aquellos que estén homologados para su uso en los centros docentes de Andalucía, aquel cuyo contenido se ajuste lo más posible a los seleccionados en esta programación.

Además se pondrán a disposición del alumnado a través de la plataforma digital en la que se trabajará durante todo el curso, publicaciones con licencias públicas para consulta, actualización y ampliación en determinados contenidos.

Artículos de actualidad publicados en Internet cuyas fuentes hayan sido cotejadas y evaluadas como referencia a innovaciones tecnológicas aplicadas a nuestro campo de estudio.

#### Recursos didácticos

Se utilizarán aquellos que más se adecuen a los contenidos que se van a tratar en cada una de las unidades de trabajo:

Proyector: Permite además una explicación visual de los contenidos.

Pizarra: Servirá de apoyo para la explicación de conceptos.

Fungibles genéricos: papel, CD-ROM, rotuladores de pizarra, etc.

Recursos tecnológicos en el aula.

Un ordenador por cada alumno

Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula.

El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.

Infraestructura de red para interconectar todos los ordenadores del aula.

Software:

Distribuciones de Sistemas Operativos Linux como Ubuntu 22.04 LTS y , Windows 10/11, Windows 2019 Server.

Paquete ofimático LibreOffice.

Software relacionado con los contenidos de cada unidad didáctica.

Antivirus Avast.

Software de diagnóstico HardInfo

VMWare, Virtual Box.

Clonezilla.

FileZilla, Kompozer, PDFCreator, FoxitReader, ThunderBird.



## Recursos TIC

Las nuevas tecnologías son una realidad que la pedagogía no debe ignorar. Es necesario que los docentes nos planteemos cómo incluirlas en nuestra práctica diaria ya que facilitan la innovación pedagógica. Internet se convierte en uno de los medios más útiles para favorecer los cambios educativos que facilitan la inclusión de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas.

Internet es el medio más utilizado y preferido por los jóvenes hoy en día.

Moodle: esta plataforma para el e-learning es muy útil, pues integra en un único espacio virtual diversas utilidades y aplicaciones como correo, foros, chat, blog, portafolio, herramientas de evaluación. La utilizaremos para dejar archivos relacionados con el módulo, apuntes elaborados por el profesor, direcciones de interés, etc.

Correo electrónico: será el medio de comunicación habitual entre profesor/a-alumno/a y alumno/a- alumno/a por lo que resulta imprescindible establecer al comienzo del curso unas normas y reglas de uso de correo electrónico con los/as alumnos/as.

Foros: fomentan la participación de los/as alumnos/as y constituyen una potente herramienta para incitar a participar a algunos de ellos poco receptivos a la hora de expresar sus ideas ante los/as compañeros/as y además permite un control y seguimiento por parte del profesor/a.

## Enlaces y direcciones de interés.

En cada unidad de trabajo se hará referencia a aquellas direcciones Web de interés para el desarrollo de la misma y su profundización, así como de direcciones Web en las que el alumno pueda obtener recursos software.

## 5. EVALUACIÓN

### 5.1. Evaluación del aprendizaje del alumnado

#### Criterios de evaluación. ¿Qué evaluar?

Se concretan para cada unidad de trabajo en el apartado “Contenidos”

#### Procedimientos e instrumentos de evaluación. ¿Cómo evaluar?

##### Ciclo DAW

Las herramientas utilizadas para aplicar los criterios de evaluación:

**Cuaderno de clase del alumno:** como herramienta de evaluación continua que refleja el trabajo diario. En la elaboración de sus propios apuntes basados en la línea de los que aporta el profesor, se espera ampliaciones y actualizaciones sobre innovaciones y nuevas tecnologías vistas en el aula.

**Exámenes teóricos de opción múltiple:** para valorar la comprensión, aplicación, discriminación de significados, etc.

**Exámenes prácticos** sobre resolución de problemas en casos prácticos explicando los pasos seguidos para dar solución a la situación verificando así que el alumno ha comprendido y razonado la situación problemática y su solución

**Mapa Conceptual** al finalizar la unidad didáctica para conocer qué sabe o comprende un alumno sobre una unidad cualquiera y permiten detectar conexiones equivocadas entre conceptos.

**Trabajos monográficos y pequeñas investigaciones:** Este tipo de tareas tiene como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden y la presentación correcta, tanto del resultado, como del proceso de elaboración del mismo, etc.

**Observación:** registro anecdótico para recoger comportamientos no previsibles antemano y que pueden aportar una información significativa para evaluar carencias o actitudes positivas.

##### Ciclo DAM

La evaluación será siempre continua, orientadora e integradora y se realizará en todos los momentos de/ proceso educativo: al inicio, durante y al final, siguiendo los siguientes instrumentos para aplicar los criterios de evaluación:

**Actividades de un día:** Son actividades que se proponen para desarrollar de forma guiada y finalizar en el aula en el plazo de 2 horas. No se trata de exámenes, ya que estará permitido el trabajo colaborativo y la ayuda del profesor.

**Exámenes teórico/prácticos:** Podrán ser sobre unidades de trabajo o sobre bloques de unidades.

**Observación:** Las estrategias para la observación van a depender del número de alumnos, de los contenidos concretos a observar. Estas observaciones serán anotadas en el cuaderno del profesor. A destacar:

Los registros anecdóticos: sucesos significativos que pueden ocurrir en cualquier momento y que evalúan con precisión la calidad de los aprendizajes.

Listas de cotejo. Las listas de cotejo que se elaborarán seleccionando algunos de los criterios de cada unidad de trabajo. Estos criterios de evaluación a observar se detallan para cada unidad en el cuaderno del profesor con una ponderación concreta y vinculados a actividades de aprendizaje concretas.

## 5.2. Calificación

En la elaboración de este apartado se tendrá en cuenta la normativa departamental descrita en el apartado **Criterios de promoción, calificación y evaluación** del documento anexo a esta programación didáctica.

Los **criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje** esperados serán el **principal referente** del profesor para calificar las distintas unidades didácticas. Se establecen distintos contextos de evaluación, con actividades evaluativas asociadas a criterios de evaluación, ponderados según la siguiente tabla.

Por cada uno de los trimestres se establece la siguiente ponderación:

Contexto de evaluación	Ponderación (%)	Nota mínima para aprobar	Nota final min.-máx.
Tareas realizadas por el alumnado en cada unidad de trabajo	30 %	5	0 a 3
Exámenes teóricos/prácticos: versarán sobre contenidos teóricos o prácticos	70 %	5	0 a 7,0
<b>Total Trimestre</b>	<b>100 %</b>	<b>5</b>	<b>0-10</b>

### **Calificación de cada unidad didáctica**

- Siempre y cuando se cumpla el requisito de obtener una nota mínima de 5 en cada una de las actividades, la nota de cada unidad de trabajo será la media de las notas obtenidas en las actividades de aprendizaje de dicha unidad.
- Para las actividades que califiquen con nota inferior a 5, en la última semana de la evaluación parcial se abrirá un plazo de entrega de mejora de actividades no superadas. Las actividades entregadas en este plazo solo podrán calificar como máximo con una nota de 5. Si esta actividad fuera un examen teórico-práctico el alumno deberá esperar al periodo de exámenes programado para final de mayo. La recuperación de las actividades tipo examen teórico-práctico serán por bloques de unidades.
- Se realizará un control de absentismo a nivel de unidad de trabajo. Ver apartado “extrema dificultad para la evaluación continua”

### **Calificación parcial o trimestral**

Se seguirán las siguientes especificaciones:

- La calificación de la evaluación parcial se calculará mediante la media ponderada de las unidades contenidas en dicha evaluación. El peso de cada unidad en este cálculo ponderado vendrá determinado por el número de horas lectivas dedicadas a cada unidad.
- El alumno deberá obtener una nota de calificación igual o superior a 5 en cada una de las unidades de trabajo del periodo.

### **Calificación de evaluación final**

Teniendo en cuenta que algunos de los criterios de evaluación han sido considerados en distintas unidades de trabajo, se ha de esperar a los últimos días del periodo lectivo para hacer balance del grado de cumplimiento de los resultados de aprendizaje esperados.

Para superar el módulo y obtener una calificación final positiva será requisito obtener una nota igual o superior a 5 en todos los resultados de aprendizaje. Este requisito se comprobará revisando la calificación de sus respectivos criterios de evaluación obtenida a través de las actividades de aprendizaje implicadas. Cumplido este requisito su nota final se calculará mediante la media, ponderada por las horas dedicadas, de todas las unidades de trabajo del curso. Se considerará evaluación positiva si la media obtenida es 5 o superior y negativa en caso contrario.

### **5.3. Mejora de calificaciones (DAW y DAM)**

Al finalizar la 3ª evaluación, el profesor informará al alumnado de la calificación final del módulo. Aquellos/as alumnos/as interesados/as en mejorar sus calificaciones en el módulo se lo notificarán al profesor.

Entre los días 1 y 15 de junio el alumnado interesado en mejorar su calificación, asistirá a en su horario habitual y realizará actividades de ampliación: pruebas objetivas, ejercicios y/o trabajos.

Del 16 al 20 de junio, las tareas de ampliación realizadas por estos alumnos y alumnas serán evaluadas, pudiendo implicar para su evaluación la exposición oral por parte del alumno/a de su tarea.

## 5.4. Criterios de recuperación

En caso de suspender alguna evaluación parcial de este módulo, el alumno vendrá a las clases de recuperación durante el mes de junio en el horario habitual de clases del módulo. La asistencia es obligatoria.

Durante el proceso de recuperación se repasarán los contenidos mínimos exigibles y se resolverán las dudas que el alumno todavía tenga presentes. En ningún caso se impartirán contenidos nuevos, al tratarse de una fase de recuperación.

Se trata de una recuperación individualizada donde se tendrán en cuenta los resultados positivos obtenidos por el alumno a lo largo del curso.

Se propondrán por tanto actividades de refuerzo específicas para cada alumno en función de los resultados de aprendizaje que no hayan sido alcanzados.

Finalizado este periodo de recuperación se fijará fecha en el calendario fecha:

- Prueba teórica y / o práctica sobre ordenador. Los contenidos de este tipo de prueba serán sobre bloques de unidades.
- Entrega de tareas relacionadas con los contenidos a superar.

El porcentaje de aplicación de los criterios de evaluación serán los mismos que en el período normal de clases.

Si finalmente la Evaluación Final fuera negativa, el alumno debería repetir en el próximo curso escolar dicho módulo, siempre y cuando no hubiera agotado las 4 convocatorias que establece la normativa.

### El alumno absentista no evaluado

Se realizará un tratamiento especial a este alumnado ya que el profesorado no ha podido realizar un seguimiento o evaluación continua del alumno ya que no ha asistido con regularidad a clase. El profesorado evaluará cada alumno/a de forma individual teniendo en cuenta:

- Justificación de la ausencia
- Trabajos realizados hasta el momento
- Actitud positiva del alumno/a para recuperar el módulo
- Asistencia regular al horario de

recuperación. El alumnado deberá:

Avisar antes del 1 de junio de cada curso de su asistencia al período de recuperación, bien personalmente, por teléfono o por cualquier medio electrónico que el profesor haya notificado. En caso de no avisar, no podrá presentarse al examen final.

Asistir a todas las clases de recuperación en el período establecido según el calendario y horario establecido por Jefatura de Estudios.

Adquirir las mismas capacidades terminales que en las evaluaciones parciales.

Las actividades de enseñanza/aprendizaje serán del mismo estilo y complejidad que las propuestas durante el curso, personalizándolas al alumno/a dependiendo de las capacidades terminales que no haya adquirido.

Se conservará la nota de las actividades enseñanza-aprendizaje (trabajos realizados al final de cada unidad de trabajo, trabajos de investigación...) de las capacidades con evaluación positiva, aunque se le ofrece la posibilidad si deseara subir la nota. Si el alumno no ha superado las actividades enseñanza-aprendizaje el profesorado le puede plantear nuevas actividades que engloben las capacidades a adquirir.

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- 1) Las actividades realizadas en el periodo de recuperación.
- 2) Un trabajo opcional donde el alumnado pueda adquirir las capacidades terminales pendientes de evaluación positiva.
- 3) Una o varias pruebas teóricas y / o prácticas sobre ordenador donde se evaluará todos los contenidos conceptuales y procedimentales del curso.

El alumno/a obtendrá una evaluación positiva del módulo si:

Supera las actividades enseñanza/aprendizaje planteadas en el período de recuperación con una calificación igual o mayor a 5.

Superar la prueba final con una calificación igual o superior a 5.

Ha asistido a TODAS las horas de recuperación del módulo, establecido por Jefatura de Estudios.

### **Alumnos con el módulo pendiente.**

La **ORDEN del 29 de septiembre de 2010** en su artículo 15, indica en el punto 2:

*“Con los alumnos y alumnas que no hayan superado la totalidad de los módulos profesionales de primer curso, se procederá del modo siguiente:*

a) Si la carga horaria de los módulos profesionales no superados es superior al 50% de las horas totales del primer curso, el alumno o alumna deberá repetir sólo los módulos profesionales no superados no podrá matricularse de ningún módulo profesional de segundo curso.

b) *Si la carga horaria de los módulos profesionales no superados de primer curso es igual o inferior al 50% de las horas totales, el alumno o alumna podrá optar por repetir sólo los módulos profesionales no superados, o matricularse de éstos y de módulos profesionales de segundo curso, utilizando la oferta parcial, siempre que la carga horaria que se curse no sea superior a 1000 horas lectivas en ese curso escolar y el horario lectivo de dichos módulos profesionales sea compatible, permitiendo la asistencia y evaluación continua en todos ellos.”.*

Luego de esta normativa se deduce que **los alumnos con módulos pendientes tienen la obligación de asistir a las clases que se imparten en dichos módulos de primero**, independientemente de que se matriculen en módulos de segundo curso o no. Se entiende por tanto, que no es necesario preparar un procedimiento de evaluación especial para dichos alumnos, debiendo seguir estos el procedimiento ordinario como el resto de compañeros.

## 5.5. Extrema dificultad para la evaluación continua

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

La falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. Llegado el caso se informará al alumno del riesgo que supone la falta de asistencia para su adecuada evaluación continua.

Desde la óptica de la evaluación continua las tareas de aprendizaje van a estar vinculadas a la asistencia, se establece por tanto la unidad de trabajo como unidad de referencia para controlar el absentismo.

Se concreta que un 20% de faltas de asistencia durante el transcurso de una unidad didáctica implicaría que las actividades “tipo tareas” realizadas en dicha unidad podrían no ser evaluadas. Para la aplicación de este criterio se considerarán de forma individualiza las justificaciones que el alumno pudiera presentar.

No significa esto que estas actividades de aprendizaje deban realizarse íntegramente en el aula ya que muchas de ellas se completarán o mejoraran en horario extraescolar. Si serán admitidas y por lo tanto evaluadas las actividades tipo examen escrito y/o práctico que se realicen en las distintas unidades.

Para recuperar las unidades de trabajo con una calificación no positiva, el alumno deberá asistir a las clases de recuperación durante el mes de junio en el horario habitual de clases del módulo donde se tendrán en cuenta los criterios concretados en el apartado “**Criterios de recuperación**”

El alumno que se vea implicado en esta situación será informado vía correo electrónico con acuse de recibo. Si esta notificación no fuera posible se informará vía “comunicación Pasen”

## 6. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

### 6.1. ASPECTOS GENERALES SOBRE ALUMNOS CON NEE

Se ha tenido en cuenta para el desarrollo de este punto lo establecido Decreto 167/2003 que establece la ordenación de la educación para la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales para la Comunidad Autónoma andaluza.

Hay que tener en cuenta que las necesidades educativas especiales no son de la misma naturaleza, tienen el mismo origen o requieren actuaciones similares. También hay que distinguir entre las que se manifiestan de forma temporal o transitoria de aquellas que tienen un carácter permanente.

En la formación profesional, para atender a la diversidad podemos realizar adaptaciones metodológicas, con carácter no significativo, siempre y cuando el alumno/a alcance las capacidades de forma que pueda incorporarse al mundo laboral. Estas adaptaciones se podrán realizar de acuerdo a las indicaciones provenientes del departamento de orientación, con la correspondiente evaluación psicopedagógica del alumno/a y con las capacidades que tiene que adquirir el alumno/a en función de los objetivos establecidos en el ciclo formativo y en el módulo.

#### Atención a la igualdad de oportunidades.

Para evitar desigualdades o situaciones de desventajas sociales para el logro de los objetivos previstos se desarrollarán las actuaciones necesarias y se pondrán a disposición de los alumnos/as los recursos y apoyos necesarios que eviten esta desigualdad.

Un caso de desigualdad que podría producirse en este módulo es no tener en casa de un equipo informático para la realización de las actividades propuestas para casa. Podremos habilitar en este caso un horario no lectivo para la utilización del aula informática para estos alumnos/as.

#### Atención a alumnos/as extranjeros.

Es lógico tratar a estos tipos de alumnos de igual manera que el resto de alumnos españoles. Posiblemente la mayor dificultad que podremos encontrar en ellos es respecto a la comprensión de la lengua castellana. Por tanto que debemos de recomendarles material específico adaptado a sus necesidades y proporcionarles ejercicios en el que se utilice un lenguaje claro y fácil de entender.

#### Atención a la sobredotación.

A los alumnos/as sobredotados y adelantados respecto al rendimiento sobre sus compañeros/as hay que prestarles la debida atención para evitar que pierdan motivación. Se tomarán las siguientes medidas:

**CE 1.-** Actividades de profundización de mayor complejidad sobre ciertos contenidos.

- ◊ Investigaciones y pequeños proyectos sobre temas que se estén tratando en ese momento utilizando bibliografía o Internet.

Atención a las necesidades educativas especiales.

Respecto a las actuaciones a realizar sobre posibles alumnos/as que podamos encontrar con necesidades educativas especiales, debemos en primer lugar informarnos debidamente sobre la deficiencia que presentan y junto al departamento de orientación realizar las oportunas adaptaciones curriculares que fuesen necesarias.



### **Alumnos/as con deficiencias motoras.**

Una vez conocida toda la información respecto a la discapacidad motórica, debemos de crear en primer lugar un ambiente propicio en el aula para que se respete sus posibilidades. Entre otras actuaciones deberemos facilitar los medios necesarios para aumentar su autonomía y otorgar el tiempo necesario para la realización de las tareas.

### **Alumnos/as con deficiencias visuales.**

Debemos situar al alumno cerca de la pizarra o pantalla del vídeo proyector y durante las explicaciones en utilizaremos un tamaño de letra lo suficientemente grande. Además se le proporcionara el material didáctico con la letra comprensible y adaptarle la resolución de su PC a su capacidad de visión.

### **Alumnos/as con deficiencias auditivas.**

La situación en el aula será cerca del profesor con buena visión de la pizarra. Sería conveniente disponer de intérprete de Lengua de Signos y el profesor utilizará las emisoras de FM durante las explicaciones. Respecto al material didáctico se utilizarán textos adaptados a su nivel de lenguaje, utilizando en la medida de lo posible material audiovisual, esquemas y resúmenes de los temas.

### **Alumnos/as con dificultad de aprendizaje.**

A los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel y si poseen ordenador en su casa se les orientará para que instalen y puedan utilizar el mismo material didáctico que el del centro.

## 7. CONTENIDOS

### 7.1. Contenidos básicos.

#### **Explotación de Sistemas microinformáticos:**

- Componentes de un sistema informático.
- Periféricos. Clasificación, instalación y configuración. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes.
- Componentes de una red informática.
- Topologías de red.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Mapa físico y lógico de una red local.

#### **Instalación de Sistemas Operativos:**

- Arquitectura, características y funciones de un sistema operativo.
  - Tipos de sistemas operativos.
  - Tipos de aplicaciones.
  - Licencias y tipos de licencias.
  - Gestores de arranque.
  - Máquinas virtuales.
  - Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios. Planificación.
  - Instalación de sistemas operativos libres y propietarios. Requisitos, versiones y licencias.
    - Controladores de dispositivos.
    - Procedimientos de arranque de sistemas operativos.
    - Instalaciones desatendidas.
    - Documentación de los procesos realizados.
  - Instalación/desinstalación de aplicaciones en sistemas operativos libres y propietarios. Requisitos, versiones y licencias.
    - Documentación de los procesos realizados.
  - Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- Gestión de la información:
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
  - Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
  - Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
  - Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
  - Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. RAIDs.
  - Realización de copias de seguridad.
  - Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.

### **Configuración de sistemas operativos:**

- Configuración de usuarios y grupos locales. Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Acceso a recursos. Permisos locales. Configuración de perfiles locales de usuario.
- Servicios y procesos. Identificación y administración.
- Comandos de sistemas libres y propietarios para realizar tareas básicas de configuración del sistema.
- Herramientas de monitorización del sistema para la evaluación de prestaciones.
- Instalación de utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.

#### **Conexión de sistemas en red:**

- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
- Ficheros de configuración de red.
- Gestión de puertos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios. Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos.
- Monitorización de redes.
- Protocolos TCP/IP.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Interconexión de redes, adaptadores de red y dispositivos de interconexión. Tablas de enrutamientos.
- Acceso a redes WAN. Tecnologías.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros.
- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Seguridad de comunicaciones.

### **Gestión de recursos en una red:**

- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Listas de control de acceso.
- Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Servidores de ficheros.
- Servidores de impresión.
- Servidores de aplicaciones.
- Técnicas de conexión remota.
- Utilidades de seguridad básica.
  - Herramientas de cifrado.

- Herramientas de análisis y administración.
- Cortafuegos.
- Sistemas de detección de intrusión.

**Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:**

- Tipos de software. Clasificación en función de su licencia y propósito.
- Requisitos del software. Requerimientos mínimos y recomendados.
- Herramientas ofimáticas.
- Herramientas de Internet. Correo, mensajería, transferencia de ficheros, búsqueda de documentación técnica.
- Utilidades de propósito general, antivirus, recuperación de datos, mantenimiento del sistema, entre otros.

## 7.2. Distribución de horas del módulo

Horas del módulo según decreto: 192

La distribución temporal de las distintas unidades didácticas se ha realizado en función de los trimestres de los que consta el curso académico, considerando el calendario escolar para el curso 2022/2023, resultando la siguiente:

Unidad de trabajo	Horas	Trim.	Resultados Aprendizaje
UT01.- Hardware de un Sistema Informático	68	1º	1,7
UT02.- Software de un Sistema Informático	26	2º	2,7
UT03.- Instalación, Configuración y Administración Básica de WINDOWS	21	2º	3,7
UT04.- Instalación, Configuración y Administración Básica de LINUX	21	2º	4,7
UT05.- Sistemas en Red	34	2º,3º	5,7
UT06.- Sistemas Operativos en Red	22	3º	6,7

## 7.3. Unidades de trabajo

### UT1. Hardware de un sistema informático

#### Objetivos

- Valorar y debatir sobre la importancia de los sistemas informáticos en la actualidad.
- Conocer los pasos que se han dado en la evolución de la informática hasta llegar al momento actual.
- Identificar y caracterizar los elementos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- Describir el papel de los diferentes elementos físicos y lógicos que constituyen un sistema informático.
- Analizar la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- Explicar el funcionamiento interno de un ordenador y conocer cómo se almacena y usa la información.
- Montar, por componentes, un ordenador de sobremesa.
- Evaluar y reparar averías o fallos de funcionamiento.
- Observar reglas de seguridad y prevención durante el montaje y el uso de ordenadores.

## Contenidos

1. Sistema Informático.
2. Arquitectura Hardware: Componentes funcionales.
  1. Unidad Central de Proceso o CPU.
  2. Periféricos / Almacenamiento externo.
3. Componentes físicos de un ordenador actual.
  1. Cajas de ordenador.
  2. Fuentes de alimentación.
  3. Placas base.
  4. Procesadores.
  5. Memorias.
  6. Tarjetas de expansión.
  7. Periféricos
4. Montaje de un ordenador personal de sobremesa.
5. Instalación y puesta en marcha de un ordenador.

## Procedimientos

- • Debatir sobre la importancia de los SI en la actualidad y a lo largo de la historia y sobre las ventajas e inconvenientes de los mismos.
- • Analizar la evolución de la informática a lo largo de la historia y elaborar una síntesis de la misma.
- • Manejar las diferentes unidades de medida de información y velocidad del ordenador.
- Observar cómo se almacenan los distintos tipos de información en binario y experimentar con ejemplos.
- Definir y diferenciar los diferentes componentes que componen un SI desde un punto de vista funcional.
- Representar la arquitectura general funcional de un equipo y debatir sobre la importancia y necesidad de cada uno de los elementos.

- Simular los distintos pasos que se dan en la ejecución de una instrucción y cómo intervienen los diferentes elementos.
- Diferenciar los distintos tipos de chasis y analizar las ventajas e inconvenientes de cada tipo.
- Observar cómo funciona el sistema de alimentación en un ordenador y debatir la importancia del consumo sostenible en los diferentes componentes.
- Formular los elementos que integran los distintos sistemas de refrigeración en un ordenador y experimentar con su instalación y mantenimiento.
- Analizar y distinguir los distintos formatos de placa base que existen en la actualidad y el empleo que se les dan.
- Debatir sobre los distintos tipos de microprocesadores en la actualidad y tecnologías empleadas (core, etc.).
- Comentar las distintas tecnologías de memoria interna que se emplean en la actualidad y su funcionamiento.
- Construir un esquema de arquitectura chipset Puente Norte-Puente Sur y observar su modificación en la actualidad.
- Manejar la BIOS y conocer los distintos parámetros de configuración.
- Confeccionar un esquema con los distintos periféricos que existen, identificando características y empleo de cada uno.
- Experimentar con distintos posibles problemas planteados a usuarios/as con componentes hardware y posibles soluciones.

#### Criterios de evaluación

- |       |   |
|-------|---|
| RA1-a | Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.  |
| RA1-b | Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.   |
| RA1-c | Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.               |
| RA1-g | Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad y recomendaciones de ergonomía           |
| RA2-a | Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.                                |
| RA7-c | Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.                    |
| RA7-f | Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet. |
| RA7-g | Se han utilizado aplicaciones de propósito general.   |



## UT2. Software de un Sistema Informático.

### Objetivos

- Identificar y describir las partes en que se divide el software de un sistema informático.
- Distinguir los tipos de aplicaciones informáticas que existen a través de ejemplos.
- Reconocer las fases de implantación de una aplicación informática y los requisitos básicos, opcionales y en red de las aplicaciones.
- Identificar los distintos tipos de licencias software que existen (software propietario, libre, semilibre,...).
- Familiarizarse con nueva terminología informática referida al sistema operativo.
- Conocer la importancia del sistema operativo en un sistema informático.
- Estudiar cuales son las características deseables que debe reunir un sistema operativo para que cumpla con sus objetivos.
- Conocer cuál ha sido la evolución histórica de los sistemas operativos.
- Aprender diferentes tipos de sistemas operativos en función de distintos criterios.
- Comprender la estructura del sistema operativo, sus funciones, su organización, etc.
- Estudiar cómo el sistema operativo administra el procesador, gestiona la memoria, la entrada/salida y el sistema de archivos para optimizar el funcionamiento del sistema informático.

### Contenidos

- 1 Software de un sistema informático.
  - 1.1 Requisitos e instalación: Determinación del equipo necesario.
  - 1.2 Requisitos e instalación: Ejecución del programa de instalación.
  - 1.3 Requisitos e instalación: Configuración de la aplicación.
  - 1.4 Tipos de aplicaciones informáticas.
  - 1.5 Licencias software.
    - 1.5.1 Ejemplos de software libre.
- 2 Sistemas Operativos.
  - 2.1 Concepto y objetivos de los sistemas operativos.
  - 2.2 Tipos de sistemas operativos.
  - 2.3 Servicios de los sistemas
- 3 Gestión de procesos.
  - 3.1 Planificación del procesador.
  - 3.2 Planificación apropiativa y no apropiativa.
- 4 Gestión de memoria.
  - 4.1 Gestión de memoria en sistemas operativos monotarea
  - 4.2 Gestión de memoria en sistemas operativos multitarea.
    - 4.2.1 Asignación de particiones fijas.
    - 4.2.2 Asignación de particiones variables.
    - 4.2.3 Memoria virtual.
- 5 Gestión de la entrada/salida.
  - 5.1 Controladores de dispositivo.

- 5.2 Estructura de datos de la E/S.
- 5.3 Técnicas de la E/S.
- 5.4 Planificación de discos.
- 6 Gestión del sistema de archivos.
  - 6.1 Organización lógica y física.
  - 6.2 Operaciones soportadas por un sistema de archivos.
  - 6.3 Rutas de acceso.
- 7 Mecanismos de seguridad y protección.
- 8 Documentación y búsqueda de información técnica.

### Procedimientos

- Analizar las funciones de las distintas partes en las que constituyen el software de de un Sistema Informáticos.
- Identificar, con ejemplos, los distintos tipos de aplicaciones que forman en un Sistema Informático.
- Analizar los requisitos de instalación de una aplicación.
- Realizar instalación de aplicaciones y comentar sus fases.
- Realizar configuración de aplicaciones utilizando las opciones de configuración de la aplicación y observar las modificaciones en el comportamiento de la aplicación.
- Debatar los distintos tipos de licencias de software existentes.
- Debatar las posibilidades de marco de negocio que surgen a partir de las licencias de software.
- Analizar la evolución histórica de los Sistemas Operativos.
- Relacionar distintos Sistemas Operativos, actuales e históricos, con su tipo.
- Describir los elementos involucrados en la gestión de procesos del sistema operativo: PCB, cargador, planificador, tipos de algoritmos de planificación, cambio de contexto (registro contador de programa), quantum, ...
- Ejemplificar planificaciones de procesos aplicando distintos algoritmos de planificación.
- Comentar los problemas o requisitos que debe solventar el gestor de memoria.
- Discutir la necesidad del servicio 'Gestión de memoria' en sistemas operativos monotarea.
- Describir el funcionamiento de los distintos mecanismos de gestión de memoria de los sistemas operativos multitarea.
- Relacionar los elementos característicos y/o presentes en cada mecanismo de gestión de memoria: fragmentación interna, fragmentación externa, direcciones virtuales, segmentos, paginación,...
- Describir los elementos involucrados en la gestión de E/S: drivers, controladores, interrupciones, buffers, spools, DMA,...
- Diferenciar entre plug&play y hotplug.
- Describir el funcionamiento de los algoritmos de planificación de accesos a disco.
- Diferenciar la estructura lógica y física de los sistemas de archivos.
- Enumerar y describir los objetivos de implementación de un sistema de archivos.

- Describir los elementos presentes en la estructura lógica de un sistema de ficheros: carpetas, archivos, permisos, propietario,...
- Diferenciar y construir rutas de acceso absolutas y relativas.
- Reproducir el funcionamiento de la estructura del sistema de archivos FAT.
- Diferenciar política de seguridad de mecanismos de protección.
- Identificar las acciones posibles que se pueden realizar sobre los elementos amenazados de accesos indebidos en un sistema informático.
- Describir los mecanismos que incluye el sistema operativo para implementar políticas de seguridad.
- Identificar y utilizar (o consultar) documentación, manuales, ayuda e información técnica sobre sistemas operativos o aplicaciones.

### Criterios de evaluación

- RA2-b Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- RA3-a Se han comparado sistemas de archivos.
- RA4-f Se ha monitorizado el sistema.
- RA4-h Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.
- RA6-e Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- RA6-f Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- RA7-a Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- RA7-b Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- RA7-c Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.
- RA7-f Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- RA7-g Se han utilizado aplicaciones de propósito general.

### UT3. Instalación, configuración y administración básica de WINDOWS

#### Objetivos

- Saber reconocer las principales características de las distintas versiones del sistema operativo Windows 10 para poder elegir la versión que se adapta mejor a tu ordenador y a tus necesidades.
- Saber de la existencia, utilidad y manejo de las particiones en los discos duros.
- Aprender los pasos que se siguen durante el arranque de un ordenador.
- Saber instalar el sistema operativo • Conocer el uso que se hace de las máquinas virtuales, sobre todo para la instalación y prueba de sistemas operativos, en ellas.
- Aprender a modificar las distintas configuraciones de Windows 7 para personalizar su apariencia
- Saber instalar y configurar nuevos dispositivos en Windows 10.
- Aprender a manejar los dispositivos que se conecten al equipo.
- Saber instalar y desinstalar nuevos programas en Windows 10.
- Resolver problemas de compatibilidad al intentar e sistemas de Microsoft.
- Saber evaluar de la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- Aprender a administrar y configurar cuentas de usuario locales y grupos y distinguir sus diferentes tipos.
- Aprender a configurar el acceso a recursos locales con protección mediante el uso de permisos locales.
- Saber identificar los derechos de usuario y la utilidad de las directivas de seguridad.
- Asegurar el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- Comprender la importancia de la aplicación de técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- Aprender a realizar y restaurar copias de seguridad y puntos de restauración del sistema.
- Saber cómo identificar, iniciar y detener servicios y procesos.
- Conocerás la utilidad de la programación de tareas.
- Aprender algunos comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- Saber cómo monitorizar el sistema.
- Probar utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- Conocer cómo mejorar la seguridad del sistema a través de la instalación y evaluación de utilidades de
- seguridad básica (antivirus, antispyware, firewalls, etc.).
- Aprender a documentar los procesos realizados.

## Contenidos

1. Instalación de Windows 10.
  - 1.1. Características y versiones.
  - 1.2. Requisitos hardware del sistema.
  - 1.3. Preparación de la instalación.
  - 1.4. Instalando el sistema.
    - 1.4.1. Instalación limpia.
    - 1.4.2. Actualización.
    - 1.4.3. Instalación con configuración de arranque dual.
    - 1.4.4. Instalación sobre una máquina virtual.
  - 1.5. Activación del sistema.
2. Configuración del arranque del ordenador.
  - 2.1. Estudio del arranque de Windows 10.
  - 2.2. Configuración de las opciones de arranque con el edit
  - 2.3. Utilidades gráficas para la configuración del arranque.
  - 2.4. Otros gestores de arranque.
3. Personalización del escritorio y la interfaz de usuario.
4. Introducción a la Barra de tareas.
  - 4.1. Temas de escritorio.
  - 4.2. Resolución del monitor.
  - 4.3. Accesibilidad.
  - 4.4. Inicio y fin de sesión.
  - 4.5. Cuenta de usuario.
  - 4.6. Actualizar fecha, hora, configuraciones regionales, etc.
5. Primeros pasos.
  - 5.1. Instalación de hardware y drivers.
  - 5.2. Administración del hardware instalado.
    - 5.2.1. Device Stage.
  - 5.3. Instalación y desinstalación de aplicaciones.
    - 5.3.1. Compatibilidad de programas
6. Herramientas administrativas y del sistema
  - 6.1. Herramientas administrativas
  - 6.2. Herramientas del sistema
7. Administración de grupos y cuentas de usuario locales
  - 7.1. Tipos de cuentas de usuario y grupos locales
  - 7.2. Gestión de cuentas de usuario y grupos locales
8. Administración de seguridad de recursos a nivel local
  - 8.1. Permisos de archivos y carpetas
  - 8.2. Directivas de seguridad local y Directivas de grupo local
  - 8.3. Directivas de seguridad local
  - 8.4. Directivas de grupo local
  - 8.5. Cuotas de disco
9. Mantenimiento del sistema.
  - 9.1. Configuración de las actualizaciones automáticas
  - 9.2. Monitorización del sistema y gestión de servicios (I): Monitor de rendimiento
  - 9.3. Monitorización del sistema y gestión de servicios (II): Servicios
  - 9.4. Desfragmentación y chequeo de discos
  - 9.5. Programación de tareas de mantenimiento
  - 9.6. Restaurar el sistema
  - 9.7. Copias de seguridad
10. Uso de antivirus, anti espías y otros programas de protección

- |       |  |
|-------|--|
| 10.1. | Antivirus                              |
| 10.2. | Windows Defender                       |
| 10.3. | Prevención de ejecución de datos (DEP) |
| 10.4. | Sistema de cifrado de archivos         |

### Procedimientos

- Describir las características y versiones de W10.
- Identificar si un equipo cumple los requisitos HW de instalación de W10.
- Describir los pasos a seguir para realizar la instalación de W10, teniendo en cuenta si hay que preservar datos anteriores; no hay que preservar datos; hay que instalar el sistema para que conviva con otros instalados en la máquina; o, se instala en una máquina virtual.
- Simular un particionamiento físico de disco duro con distintas configuraciones empleando la virtualización o un equipo de prueba.
- Formular los distintos tipos de sistemas de archivos empleados para las diferentes plataformas.
- Activar el sistema operativo W10.
- Describir la función de los ficheros involucrados en el arranque de W10.
- Configurar las opciones de arranque de W10 con el editor BCD.
- Instalar y utilizar utilidades gráficas para la configuración del arranque de W10.
- Enumerar y describir otros gestores de arranque.
- Modificar la configuración del escritorio, la interfaz de usuario de W10 y sus elementos.
- Modificar la configuración y añadir gadget al escritorio de W10.
- Describir y experimentar con las características de la barra de tareas de W10.
- Identificar los elementos configurables del escritorio de W10 e instalar temas de escritorio. Describir las características y posibilidades de configuración para el monitor de W10.
- Configurar las opciones de accesibilidad de W10.
- Debatir la importancia de iniciar sesión de forma segura en W10.
- Describir la necesidad de apagar correctamente el sistema para no perder información.
- Crear y configurar distintos tipos de cuentas de usuarios.
- Modificar y describir las características de fecha, hora, región, idioma,... del sistema.
- Instalar y configurar nuevo hardware y drivers en el sistema.
- Configurar y resolver problemas de dispositivos utilizando la carpeta Dispositivos e Impresoras.
- Describir y utilizar las características del Administrador de dispositivos.

- Instalar y desinstalar aplicaciones identificando las modificaciones que se producen en el sistema.
- Configurar programas para que sean ejecutados con compatibilidad a versiones anteriores de Windows.
- Enumerar y describir las características de las principales herramientas administrativas del sistema.
- Enumerar y describir la funcionalidad de las herramientas del sistema más importantes.
- Describir las características de los tipos de cuentas de usuario y grupos locales.
- Crear, modificar y eliminar cuentas y grupos de usuarios locales.
- Describir la utilidad de las opciones de configuración de la contraseña de un usuario y sus implicaciones.
- Incluir o excluir un usuario en uno o varios grupos locales, de acuerdo a los privilegios que se le quieran asignar.
- Describir las características y configurar listas de control de acceso para administrar seguridad de recursos a nivel local.
- Identificar y configurar permisos de archivos y carpetas.
- Describir el funcionamiento y utilidad de la herencia de ACLs en los recursos del sistema.
- Configurar directivas de seguridad y de grupo locales.
- Establecer y configurar cuotas de disco a los usuarios del equipo.
- Modificar la configuración de las actualizaciones automáticas del sistema.
- Describir la información obtenida de las herramientas de monitorización del sistema.
- Identificar las características de los servicios más importantes del sistema.

### Criterios de evaluación

- RA2-b Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- RA2-c Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- RA2-d Se han instalado diferentes sistemas operativos.
- RA2-e Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- RA2-f Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.
- RA2-g Se han documentado los procesos realizados.

RA3-a Se han comparado sistemas de archivos.

RA3-d Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.

RA7-a Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.

RA3-b Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.

RA3-c Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.

RA3-g Se han automatizado tareas.

RA4-c Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.

RA4-e Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.

RA4-f Se ha monitorizado el sistema.

RA4-g Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.

RA4-h Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

RA6-b Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.



## UT4. Instalación, configuración y Administración básica de GNU/Linux

### Objetivos

- Conocer los aspectos más importantes sobre el software libre (distribuciones, licencias, kernel, etc.).
- Realizar la instalación de
- Conocer los aspectos más importantes del entorno gráfico de Linux.
- Conocer y saber utilizar el intérprete de comandos.
- Conocer la estructura de directorios de Linux.
- Instalar y quitar software.
- Utilizar webmin para administrar el sistema.
- Administrar los usuarios del sistema.
- Administrar el sistema de ficheros.
- Realizar el particionamiento del sistema.
- Establecer los permisos del sistema de ficheros.
- Conocer el proceso de arranque/parada del servidor.
- Administrar los procesos del sistema.
- Administrar los servicios del sistema.
- Programar tareas.
- Monitorizar el sistema
- Realizar copias de seguridad utilizando comandos básicos y herramientas gráficas.

### Contenidos

1. Introducción
  - 1.1. Distribuciones
  - 1.2. Licencias de software
2. Instalación
3. X-Windows
4. Primeros pasos
  - 4.1. Intérprete de comandos
  - 4.2. Estructura de directorios
  - 4.3. Instalar y quitar componentes
    - a) synaptic
    - b) apt-get 4.3.3.
    - c) aptitude
    - d) Instalación manual
5. Administrar los usuarios del sistema
  - 5.1. Intérprete de comandos
  - 5.2. Ficheros utilizados
  - 5.3. Configuración con asistentes
6. Sistema de ficheros
  - 6.1. Particionamiento
    - a) Herramientas gráficas
    - b) fdisk
  - 6.2. Monitorización

7. Permisos
  - 7.1. Establecer los permisos
8. Arranque y parada
  - 8.1. Gestor de arranque
  - 8.2. Proceso de arranque y parada del sistema
  - 8.3. Servicios del sistema
  - 8.4. Procesos
  - 8.5. Programación de tareas
  - 8.6. Reinicio y parada del sistema
9. Monitorización del sistema
  - 9.1. Herramientas básicas
  - 9.2. Directorio/proc
  - 9.3. Archivos de registro (syslog)
10. Copias de seguridad
  - 10.1. Comandos básicos
    - a) El comando tar
    - b) El comando dd
    - c) rsync
    - d) Backups sobre CD-ROM
  - 10.2. Herramientas básicas

Procedimientos:

- Identificar las características más importantes del software libre
- Caracterizar las principales distribuciones GNU/Linux.
- Debatir las características de las licencias GNU/GPL.
- Instalar distribuciones GNU/Linux en equipos y en máquinas virtuales.
- Caracterizar y distinguir entornos gráficos y entornos de escritorio.
- Ejecutar comandos de usuario y administración en el intérprete de comandos.
- Reconocer la sintaxis general de los comandos GNU/Linux más utilizados.
- Explicar la estructura de directorios
- Instalar y desinstalar software en sistemas operativos GNU/Linux utilizando herramientas gráficas y de texto; o, manualmente, conociendo las características de cada tipo de herramienta o comando.
- Describir la estructura y función de los ficheros que utiliza el sistema para guardar la información sobre usuarios y grupos.
- Identificar la ubicación de las unidades de almacenamiento y sus particiones dentro del sistema de ficheros.
- Diferenciar entre punto de montaje y ubicación de una partición o dispositivo de almacenamiento.
- Crear, modificar y borrar particiones en el sistema de ficheros utilizando herramientas gráficas y comandos.
- Describir el funcionamiento de un sistema RAID.
- Utilizar comandos para la monitorización del sistema de archivos.
- Describir, establecer y utilizar los permisos del sistema de ficheros de GNU/Linux.
- Describir el proceso de arranque del sistema e indicar los ficheros y directorios involucrados y

su función.

- Identificar, instalar y resolver problemas de distintos gestores de arranque.
- Arrancar, parar y reiniciar servicios del sistema utilizando herramientas específicas.
- Programar scripts de administración.
- Utilizar comandos para administrar y monitorizar procesos.
- Programar tareas utilizando el cron del sistema.
- Apagar y reiniciar el sistema con comandos y con herramientas gráficas.
- Identificar y describir comandos para la monitorización del sistema.
- Caracterizar la información contenida en el directorio /proc.
- Identificar la información contenida en los archivos de registro del sistema.
- Realizar, configurar y restaurar copias de seguridad.

### Criterios de evaluación

- RA2-b Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- RA2-c Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- RA2-d Se han instalado diferentes sistemas operativos.
- RA2-e Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- RA2-f Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.
- RA2-g Se han documentado los procesos realizados.
- RA3-a Se han comparado sistemas de archivos.
- RA3-d Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- RA7-a Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- RA3-b Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- RA3-c Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- RA3-g Se han automatizado tareas.
- RA4-c Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.
- RA4-e Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- RA4-f Se ha monitorizado el sistema.
- RA4-g Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- RA4-h Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.
- RA6-b Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.

## UT5. Redes de ordenadores

### Objetivos

- Conocer las características de las redes de ordenador y los sistemas de comunicación relacionados.
- Conocer las arquitecturas de red.
- Identificar los componentes de una red.
- Conocer el direccionamiento IP.
- A partir de unos requisitos, realizar el diseño lógico de una red.
- Conocer las direcciones privadas.
- Conocer las direcciones reservadas.
- Realizar división de redes.
- Conocer los diferentes esquemas de red y saber aplicarlos.
- Conocer los diferentes elementos de seguridad de una red inalámbrica.
- Configurar las tablas de enrutado de los routers.
- Conocer los aspectos más importantes de los servicios de red

### Contenidos

1. Características de las redes de ordenadores.
  - 1.1 Sistema de comunicación.
  - 1.2 Redes de ordenadores. Ventajas.
  - 1.3 Clasificación de las redes. Tipos de redes.
  - 1.4 Tecnologías WAN.
2. La arquitectura de red.
  - 2.1. Modelo OSI y protocolos TCP/IP.
  - 2.2. Protocolo de comunicación.
  - 2.3. Modelo OSI.
  - 2.4. Protocolos TCP/IP.
  - 2.5. El nivel de acceso a la red.
  - 2.6. El nivel de Internet o de red.
  - 2.7. El nivel de transporte.
  - 2.8. El nivel de aplicación.
3. Topologías de red y modos de conexión.
  - 3.1. Bus y anillo.
  - 3.2. Estrella.
  - 3.3. Modo infraestructura y modo !!br0ken!!
4. Componentes de una red informática.
  - 4.1. Clasificación de los medios de transmisión
  - 4.2. Cableado y conectores
  - 4.3. Cableado estructurado
  - 4.4. Elementos de interconexión
  - 4.5. Tarjetas de red y direccionamiento MAC
  - 4.6. Conmutadores
  - 4.7. Enrutadores
  - 4.8. IDS

## 5.Redes inalámbricas 802.11

### 5.1.Tipos de redes 802.11. Características

### 5.2.El canal de una red 802.11

### 5.3.El SSID de una red 802.11

### 5.4.Seguridad en 802.11

#### Procedimientos:

- Identificar y debatir las ventajas y necesidad de las redes de ordenadores.
- Describir los elementos característicos de un sistema de comunicación.
- Diferenciar tipos de redes.
- Describir tecnologías de redes WAN y relacionar las soportadas por las redes públicas de telecomunicaciones.
- Identificar y describir los elementos presentes en la arquitectura de red.
- Discutir similitudes y diferencias de los modelos OSI y TCP/IP.
- Describir la implementación de un protocolo de comunicación.
- Debatir la importancia de implementar un sistema complejo estructurado en niveles y su funcionamiento.
- Describir los protocolos TCP/IP.
- Describir e identificar el nivel de acceso a red y sus elementos característicos: MAC, trama, ARP, RARP,...
- Describir e identificar el nivel de red y sus elementos característicos: IPv4, IPv6, paquete, enrutamiento, ICMP, ARP, RIP, OSPF,...
- Describir e identificar el nivel de transporte y sus elementos característicos: TCP, UDP, puerto, segmento,...
- Describir e identificar el nivel de aplicación y sus elementos característicos: socket, DNS, HTTP, FTP, POP3, SMTP,...
- Revisar ejemplos de topologías y modos de interconexión de redes.
- Describir e identificar los componentes de una red informática: cableado, tarjeta (NIC), rack, switch, router, punto de acceso, cortafuegos, servidor, ...
- Describir el funcionamiento y características de redes inalámbricas, así como, de los elementos que las componen.
- Debatir las ventajas y desventajas del uso de redes inalámbricas.
- Describir y configurar seguridad en redes inalámbricas.
- Exponer el uso y la forma en la que se construyen las direcciones IP.
- Diferenciar tipos de direcciones IP, determinando los bits que identifican la red y los que identifican el host.
- Enumerar direcciones IP específicas: broadcast, loopback,...
- Identificar y construir direcciones IP privadas.
- Construir subredes a partir de una dirección IP de red dada.
- Configurar elementos de interconexión de redes: routers.
- Determinar los elementos básicos para incluir seguridad en una red interna conectada a Internet.
- Caracterizar esquemas de seguridad de red con zonas neutras e internas.
- Configurar mecanismos de seguridad en redes: routers, cortafuegos,... para proteger las distintas zonas de una red
- Determinar la inclusión de una subred inalámbrica en un esquema de seguridad de red dado; así como los mecanismos de seguridad que se pueden configurar en esa subred inalámbrica.
- Describir el funcionamiento del protocolo DHCP.
- Determinar direcciones IP públicas asociadas a nombres de dominio y viceversa.
- Describir la función del servicio de DNS.
- Describir la estructura jerárquica de los espacios de nombres de dominio.
- Registrar un nombre de dominio propio.
- Utilizar clientes y configurar servidores del protocolo FTP.
- Utilizar clientes y configurar servidores del protocolo HTTP.
- Utilizar clientes y describir el funcionamiento y protocolos de los servicios de correo

electrónico: POP y SMTP.

- Utilizar clientes y configurar servidores del servicio de acceso remoto.

### Criterios de evaluación

- RA1-e Se han identificado los componentes de una red informática.
- RA1-f Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
- RA5-a Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- RA5-b Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- RA5-c Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- RA5-d Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- RA5-e Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- RA5-f Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.
- RA5-g Se han configurado redes de área local cableadas.
- RA5-h Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- RA7-g Se han utilizado aplicaciones de propósito general.

## UT6. Administración de redes en Sistemas Operativos

### Objetivos

- Saber identificar los tipos de red y sistemas de comunicación.
- Aprender a identificar los componentes de una red informática.
- Saber interpretar mapas físicos y lógicos de una red informática.
- Saber configurar el protocolo TCP/IP.
- Saber utilizar dispositivos de interconexión de redes.
- Saber configurar redes de área local cableadas.
- Saber configurar redes de área local inalámbricas.
- Saber cómo configurar el acceso a redes de área extensa.
- Aprender a gestionar puertos de comunicaciones.
- Saber verificar el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- Saber cómo acceder a los servidores usando técnicas de conexión remota.
- Saber aplicar protocolos seguros de comunicaciones.
- Saber configurar el acceso a recursos locales y recursos de red.
- Saber cómo identificar los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- Conocer los puertos de los principales servicios de Internet.
- Saber utilizar los servicios de transferencia de archivos, impresión y servidores web.
- Conocer las principales amenazas lógicas y evaluar la necesidad de proteger los recursos de la red adecuadamente.
- Saber instalar y evaluar utilidades de seguridad básica.
- Conocer la función de monitorización de redes.
- Establecer distintas características de seguridad en redes inalámbricas.
- Hacer uso de métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- Documentar los procesos realizados.
- Configurar la red cableada e inalámbrica del sistema.
- Configurar iptables para que el equipo actúe como router.
- Configurar DHCP para que el equipo asigne de forma automática las direcciones IP de los clientes de una red.
- Compartir archivos e impresoras utilizando Samba.
- Compartir archivos utilizando NFS.
- Acceder al sistema de forma remota por terminal y de forma gráfica.
- Administrar el servidor web.
- Administrar el servidor ftp.

## Contenidos:

- 1 Administración de redes en Windows 10.
- 2 Instalar y configurar componentes de red.
- 3 Centro de redes y recursos compartidos. Mapa de red y redes activas.
- 4 Grupo Hogar y área local.
  - 4.1 Configuración de una nueva conexión de red.
  - 4.2 Configuración de una red inalámbrica.
  - 4.3 Configuración de una red de equipo a equipo (ad-hoc).
  - 4.4 Configuración de una conexión con banda ancha.
  - 4.5 Configuración de una conexión de acceso telefónico.
- 5 Comandos básicos para resolución de problemas de red.
- 6 Conexiones remotas: Telnet, SSH, VNC, VPN.
- 7 Administración de recursos compartidos en red.
- 8 Controles de acceso a los recursos: ficheros, carpetas y dispositivos.
- 9 Configuración de permisos.
- 10 Servicios en red.
- 11 Gestión de servicios y puertos.
- 12 Configuración y gestión básica de servidores:
  - 12.1 Servidores de ficheros y FTP.
  - 12.2 Servidores de impresión. Servidores de aplicaciones y web.
  - 12.3 Monitorización de red.
- 13 Gestión de la Seguridad de las conexiones.
  - 13.1 Principales ataques y protección ante los mismos.
  - 13.2 Configuración de antivirus y cortafuegos.
- 14 Configuración de seguridad en redes inalámbricas.
  - 14.1 Esquema básico de red
  - 14.2 Configuración de la red inalámbrica y cableada
- 15 Ficheros de configuración
- 16 Comprobación iptables
- 17 Resolución del supuesto práctico
- 18 DHCP
  - 18.1 Resolución del supuesto práctico
- 19 Compartir archivos e impresoras (Samba)
  - 19.1 Gestión de usuarios
  - 19.2 Compartir carpetas e impresoras
  - 19.3 Asistentes de configuración
  - 19.4 Cliente
- 20 NFS
  - 20.1 Compartir una carpeta
  - 20.2 Configuración del cliente
  - 20.3 Acceso remoto al sistema
- 21 SSH
  - 21.1 Configuración
  - 21.2 Cliente ssh
- 22 VNC
  - 22.1 Cliente
  - 22.2 Servidor Web
  - 22.3 Instalar módulo php
  - 22.4 Configuración
- 23 Servidor FTP.



### Procedimientos:

- Identificar y caracterizar los tipos de red y sistemas de comunicación.
- Identificar los componentes de una red informática.
- Interpretar y crear mapas físicos y lógicos de una red informática.
- Utilizar y configurar dispositivos de interconexión de redes.
- Configurar redes de área local cableadas.
- Configurar redes de área local inalámbricas.
- Configurar el acceso a redes de área extensa.
- Gestionar puertos de comunicaciones.
- Verificar el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- Acceder a los servidores usando técnicas de conexión remota.
- Aplicar protocolos seguros de comunicaciones.
- Configurar el acceso a recursos locales y recursos de red.
- Identificar los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- Identificar los puertos de los principales servicios de Internet.
- Utilizar los servicios de transferencia de archivos, impresión y servidores web.
- Identificar las principales amenazas lógicas y evaluar la necesidad de proteger los recursos de la red adecuadamente.
- Instalar y evaluar utilidades de seguridad básica.
- Realizar monitorización de redes.
- Establecer distintas características de seguridad en redes inalámbricas.
- Usar métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- Documentar los procesos realizados.
- Configurar redes de área local cableadas.
- Configurar redes de área local inalámbricas.
- Utilizar ficheros para la configuración de redes de área local.
- Comprobar la correcta configuración de la red del sistema.
- Configurar cortafuegos para cumplir unas restricciones dadas por el sistema de seguridad.
- Configurar servidores DHCP.
- Configurar el servicio SAMBA para compartir impresoras y archivos en redes locales.
- Acceder a ficheros y carpetas compartidas.
- Instalar y configurar NFS.
- Acceder a sistemas GNU/Linux remotamente.
- Aplicar protocolos seguros de comunicaciones.
- Instalar, configurar y utilizar servidores web.
- Caracterizar páginas web estáticas y dinámicas.
- Instalar, configurar y utilizar servidores ftp.
- Documentar los procesos realizados.

## Criterios de evaluación

- RA4-d Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
- RA4-e Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- RA5-a Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- RA5-c Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- RA5-d Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- RA5-e Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- RA5-f Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.
- RA6-a Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- RA6-c Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.

- RA6-d Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- RA6-e Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- RA6-f Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.

- RA4-d Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
- RA4-e Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- RA5-a Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- RA5-c Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- RA5-d Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- RA5-e Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- RA5-f Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.
- RA6-a Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- RA6-c Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.

- RA6-d Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- RA6-e Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- RA6-f Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.