



Programación didáctica del módulo **Montaje Y Mantenimiento De Equipos Informáticos.**

Curso: 2022-2023

Profesor: Juan Carlos Servián Ramírez

Contenido

1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTUALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	2
2. MARCO LEGAL	2
3. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	3
3.1 Competencia General Del Título	3
3.2 Contribución Con Los Objetivos Generales Del Ciclo.....	3
3.3 Contribución con las competencias profesionales, personales y sociales.....	4
3.4 Competencias clave	6
3.5 Competencias complementarias	7
3.6 Resultados De Aprendizaje Del Módulo Profesional	8
4. METODOLOGÍA	11
4.1 Metodología Específica De Las Unidades De Trabajo.....	11
4.2 Orientaciones Pedagógicas	12
4.3 Recursos Humanos, Materiales Y Didácticos.....	12
5. EVALUACIÓN	16
5.1 Evaluación del aprendizaje del alumnado	16
5.2 Calificación.....	16
5.3 Mejora de calificaciones	18
5.4 Criterios de recuperación	19
5.5 Extrema dificultad para la evaluación continua.....	20
6. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES ..	22
6.1 Aspectos generales sobre alumnos con NEE.....	22
7. CONTENIDOS	23
7.1 Contenidos Básicos.....	23
7.2 Distribución de horas del módulo.....	26
7.3 Unidades de trabajo	26

1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTUALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

El ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes tiene una duración total de 2000 horas, se trata de un ciclo de formación profesional de grado medio. Pertenece a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

2. MARCO LEGAL

A continuación, se detallan algunas de las legislaciones más importantes por las que se rige esta programación didáctica.

- **Ley Orgánica 8/2013** de 9 de diciembre (LOMCE) que modifica la ley orgánica 2/2006 de 3 de Mayo (LOE).
- **Ley de Educación de Andalucía (LEA)** 17/2007, de 10 de diciembre.
- **Ley Orgánica 5/2002**, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, por la que se establece la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas.
- **El Real Decreto 1147/2011**, 29 de Julio que es el que establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- El **Decreto 436/2008**, de 2 de septiembre, por la que se regulan los aspectos generales y que establece la ordenación y las enseñanzas de la formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
- El **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas. Las enseñanzas correspondientes a este título se organizan en forma de ciclo formativo de grado medio, de 2.000 horas de duración, y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales del ciclo formativo.
- La Orden estatal **EDU/2187/2009 de 3 de julio** establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- La **Orden de 7 de Julio de 2009** desarrolla su correspondiente currículo al módulo de Montaje y Mantenimiento de equipos (MME), para la comunidad autónoma de Andalucía, correspondiente al ciclo formativo de grado medio de, concretando el RD 1691/2007.

Asimismo, se han consultado también para el desarrollo de esta programación:

- **La orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas

de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- **Resolución de 29 de mayo de 2019** de la delegación territorial de la consejería de educación de la Junta de Andalucía en Málaga por la que se dictan las normas que han de regir el calendario escolar para el curso escolar 2019/2020 en todos los centros docentes públicos y privados a excepción de los universitarios.

3. OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos han de entenderse como las metas que guían el proceso de enseñanzaaprendizaje, 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 de este título consiste en “instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente 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:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

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 ciclo que se relacionan a continuación:

Competencias del ciclo
Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.

Tabla 2 Competencias profesionales que se adquieren en este módulo profesional

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

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

Las actividades profesionales asociadas a este módulo se aplican en:

- El montaje y ensamblado de equipos.
- El mantenimiento de equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

Competencias Profesionales, Personales Y Sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) 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 Del Módulo Profesional

1. Selecciona Los Componentes De Integración De Un Equipo Microinformático Estándar, Describiendo Sus Funciones Y Comparando Prestaciones De Distintos Fabricantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

2. Ensambla Un Equipo Microinformático, Interpretando Planos E Instrucciones Del Fabricante Aplicando Técnicas De Montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
- c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
- d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- h) Se ha realizado un informe de montaje.

3. Mide Parámetros Eléctricos, Identificando El Tipo De Señal Y Relacionándola Con Sus Unidades Características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

4. Mantiene Equipos Informáticos Interpretando Las Recomendaciones De Los Fabricantes Y Relacionando Las Disfunciones Con Sus Causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
- b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
- c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
- d) Se han sustituido componentes deteriorados.
- e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
- g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

5. Instala Software En Un Equipo Informático Utilizando Una Imagen Almacenada En Un Soporte De Memoria Y Justificando El Procedimiento A Seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
- b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
- c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
- d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

6. Reconoce Nuevas Tendencias En El Ensamblaje De Equipos Microinformáticos Describiendo Sus Ventajas Y Adaptándolas A Las Características De Uso De Los Equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia(HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una altademanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
- f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

7. Mantiene Periféricos, Interpretando Las Recomendaciones De Los Fabricantes De Equipos Y Relacionando Disfunciones Con Sus Causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
- f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
- g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

8. Cumple Las Normas De Prevención De Riesgos Laborales Y De Protección Ambiental, Identificando Los Riesgos Asociados, Las Medidas Y Equipos Para Prevenirlos En El Montaje Y Mantenimiento De Equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual

(calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.

- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4. METODOLOGÍA

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 se 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

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

El montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

4.3 Recursos Humanos, Materiales Y Didácticos

Recursos Humanos. Este módulo en nuestro centro tiene un solo grupo con desdoble asignado y por ello, de las 7 horas semanales, 3 son impartidas por dos profesores y 4 de ellas por un único profesor.

La coordinación con el profesor de desdoble, se realizará en las sesiones de equipo educativo, de la moodle del instituto donde se irán proporcionando los temas, ejercicios y prácticas a los alumnos y a través del correo electrónico o la intranet del instituto.

Recursos Materiales y Didácticos.

Equipamiento:

- Pizarra de rotulador.
- Puesto de profesor con ordenador
- Un puesto por cada dos alumnos
- Equipo audiovisual: proyector, pantalla y altavoces.
- Conexión a la red y a internet.

Hardware:

- Distintos modelos de cajas (torre, semitorre,...).
- Placas base.
- Fuentes de alimentación.
- Microprocesadores.
- Sistemas de refrigeración.
- Memorias.
- Discos duros.
- Lectores/grabadores de CD, DVD.
- Tarjetas Gráficas.
- Tarjetas de Red.
- Tarjetas de Sonido.
- Tarjetas de Vídeo.
- Monitores.
- Ratones.
- Teclados.
- Impresoras.
- Escáner.

Software:

- Sistemas Operativos: Windows XP, Windows 7, Windows 10 o Linux.
- Paquete ofimático: Office 2010, OpenOffice.
- Programas de utilidad y diagnóstico de sistemas. Ej: HardInfo, Everest, Sandra, Aida64
- Discos de recuperación: Rescatux, CIA Commander. Hiren CD...
- Programas antivirus. Ej: AVG
- Programas de copias de seguridad. Ej: Idlebackup, Uranium Backup,...

Las herramientas y material necesario para el montaje/desmontaje de equipos y sistemas informáticos:

- Destornilladores.
- Soldadores eléctricos.
- Estaño.
- Pasta termoconductora.
- Polímetros.
- Tornillos.
- Alicates.
- Cinta aislante.

- Pinzas.
- Pulseras antiestáticas.
- Testadores de los conectores de las fuentes de alimentación.

Webs especializadas como:

- <http://www.duiops.net/hardware>
- <http://www.xataca.com>
- <http://www.pchardware.org>
- <http://www.conozcasuhardware.com>
- <http://www.configurarequipo.com>

Recursos TIC:

Mediante la cuenta de correo electrónico de la asignatura se podrán plantear dudas al profesor/a o a través del foro de la plataforma.

Además con el fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará la plataforma educativa Moodle que ofrece la consejería de educación de la Junta de Andalucía: Moodle-Centros. En esta plataforma se incluirán materiales y herramientas que permitan complementar los contenidos del módulo. Tales como:

- Materiales educativos (a excepción de los libros de texto).
- Guiones de prácticas, que los alumnos podrán entregar a través de la misma plataforma.
- Seguimiento de tareas.
- Cuestionarios tipo test.
- Enlaces a recursos didácticos en Internet.
- Además de esto, Moodle Centros ofrece:
 - o Calendario. Permite ver las fechas de entregas de prácticas y exámenes.
 - o Mensajería, que permite la comunicación bidireccional entre alumnoprofesor, y alumno-alumno, con la finalidad de resolver dudas.

El uso de la plataforma es obligatorio para todos los alumnos, ya que será el medio para entregar las prácticas y/o exámenes, y obtener información de retroalimentación. El alumno podrá acceder a la plataforma en el aula o desde casa, en la dirección:

<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/malaga/>

El alumno queda obligado a realizar un uso correcto de la plataforma:

- Mantener su contraseña en secreto.
- Conectarse de forma regular a la plataforma para ver mensajes, y nuevos contenidos.
- No incluir contenidos ni mensajes inadecuados u ofensivos para otros miembros de la comunidad educativa.
- No utilizar la plataforma para otros fines diferentes a los del módulo.

- Realizar copias de seguridad de los archivos que envíe a través de la plataforma.

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?

Se organizará a nivel de unidad de trabajo de modo que para cada unidad de trabajo habrá una actividad “Resuelve”, una actividad “Práctica”, un examen “Teórico/práctico” y al menos una nota de observación. Los enunciados de estas actividades estarán accesibles en la Moodle.

- **Actividades :** Cuestionarios y tareas que están organizados siguiendo la estructura de los contenidos de la unidad que animarán al estudio de los contenidos así como a la investigación principalmente a través de la web. Se resolverán en su mayor parte en ordenador de aula, para facilitar la observación del docente, aunque el alumno podrá completarlas en su casa.
- **Prácticas:** La mayoría de estas prácticas se realizarán en el taller y se documentarán en el ordenador del aula. Se realizará un documento técnico explicativo con las tareas realizadas.
- **Exámenes teórico/prácticos:** Podrán ser sobre unidades de trabajo o sobre bloques de unidades. Podrán ser tipo test a través de la plataforma Moodle o manuscritos.
- **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.
 - Observación de las competencias complementarias

5.2 Calificación

Los **criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje** esperados serán el **principal referente** del profesor para calificar las distintas unidades didácticas. En el apartado “Unidades de trabajo” de esta programación se relacionan los criterios a tener en cuenta para cada una de las unidades de trabajo, así como su ponderación.

Resuelve	Práctica	Examen	Observación	Peso	RA
					RA1.- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. RA 2.- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos de instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
1	0	1	0	20	1a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
1	0	1	0	15	1b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
1	0	1	0	25	1e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
0	1	0	1	5	1g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
1	1	1	1	15	1j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).
	1	0	1	5	c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
0	1	0	1	15	d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
33,8	16,3	33,8	16,3		

Además, en el cuaderno del profesor se añadirá otro detalle más, concretando que actividades de la unidad se tendrán en cuenta para las conclusiones de evaluación de cada uno de estos criterios. Este último grado de concreción se publicará en la plataforma Moodle.

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.

Se ha establecido el siguiente criterio de valorización:

- **Cada una de las unidades de trabajo tendrá un valor porcentual dentro de la nota final del módulo.** Para ello cada unidad de trabajo se valorará de 0 a 10, considerándose aprobado a partir de 5 puntos. El valor porcentual de cada unidad de trabajo estará en función del número de horas docentes dedicadas. Según este criterio. El % de la nota final para cada unidad de trabajo queda como sigue:

U.T	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Duración	16	40	40	14	10	21	32	24	27
% del tiempo	7,2%	17,9%	17,9%	6,2%	4,5%	9,3%	14,2%	10,7%	12,0%
% de la nota final	5%	15%	15%	5%	5%	10%	15%	15%	15%
Peso por Trimestre	35%			35%			30%		

- Todos los criterios de evaluación tienen un mismo peso dentro de cada unidad de trabajo.
- Los resultados de aprendizaje tienen un peso dentro de la nota final del módulo según la tabla siguiente:

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
U.T(CE)	2(5), 3(7)	2(2),3(2),6(8)	4(8)	7(7)	8(6)	9(6)	7(7)	3(2),4(1),5(8),6(4)
% de la nota final	18,0%	12,0%	5,0%	12,0%	15,0%	15,0%	12,0%	12,0%

5.3 Mejora de calificaciones

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.

En las dos primeras semanas 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.

En la tercera semana 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 estable 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 25% de faltas de asistencia no justificada durante el transcurso de una unidad didáctica para la pérdida de la evaluación continua lo que implicaría que los exámenes , actividades y prácticas 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:

- 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 proporcionará 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

Selección De Componentes De Equipos Microinformáticos Estándar:

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.
- Principales funciones de cada bloque.
- Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
- Arquitectura de buses.
- Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base.
- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- Buses del sistema. Tipos y características.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.

- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Alimentación eléctrica de la placa base.
- El programa de configuración de la placa base.
- Conectores E/S. Básicos y avanzados.
- Formatos de placa base. Características y uso.
- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.
- El chasis.
- La placa base.
- El microprocesador.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- La tarjeta de sonido.
- Componentes OEM y componentes «retail».
- Controladores de dispositivos.

Ensamblado De Equipos Microinformáticos:

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Configuración de parámetros básicos de la placa base.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.– Realización de informes de montaje.

Medición De Parámetros Eléctricos:

- Tipos de señales.
- Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación interrumpida.

Mantenimiento De Equipos Microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.

- Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Falla la fuente de alimentación.
- Falla el chequeo de memoria.
- Falla la detección de algún dispositivo.
- Otros fallos.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades. Estudio y detección.– Realización de informes de avería.

Instalación De Software:

- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.
- Opciones de arranque de un equipo.
- Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
- Utilidades para el arranque de equipos.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.

Aplicaciones De Nuevas Tendencias En Equipos Informáticos:

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos
- Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características más relevantes.
- Informática móvil. Integración e interconexión con sistemas.
- Modding. Concepto y componentes.

Mantenimiento de periféricos:

- Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características.
- Técnicas de mantenimiento preventivo.

Cumplimiento De Las Normas De Prevención De Riesgos, Laborales Y Protección Ambiental En El Montaje Y Mantenimiento De Equipos:

- Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

El montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

7.2 Distribución de horas del módulo

El módulo se imparte durante el primer curso del ciclo y tiene una carga lectiva semanal de 7 horas, y total de 224 horas (según la Orden del 7 de Julio de 2009).

Primer Trimestre				Segundo Trimestre			Tercer Trimestre	
Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
14	28	28	21	24	28	28	21	30

RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	Unidades didácticas	Duración	Trimestre
X								1. Representación de la información	16	1
X	X							2. Funcionamiento del ordenador. Componentes de un ordenador.	40	
X	X						X	3. Componentes internos. Análisis del mercado.	40	
		X					X	4. Electricidad de los sistemas informáticos	14	2
							X	5. Riesgos laborales y protección ambiental	7	
	X						X	6. Ensamblado de sistemas informáticos	21	
			X			X		7. Mantenimiento de equipos informáticos	35	
				X				8. Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos	21	3
					X			9. Nuevas tendencias de equipos informáticos.	30	
								Total horas:	224	

7.3 Unidades de trabajo

UT1: Representación de la información.

Contenidos

- 1.- Informática e información.
- 2.- Sistemas de numeración.
- 3.- Sistema Binario, operaciones aritméticas en binario y hexadecimal.
- 4.- Conversiones entre sistemas.
- 5.- Representación interna de la información.
- 6.- Unidades de medidas de la información.
- 7.- Representación de datos alfabéticos: códigos BCD, ASCII, y UNICODE.

UT2: Funcionamiento del ordenador. Componentes de un sistema microinformático.

Contenidos

- 1.- Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar.
- 2.- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.
 - Estructura básica de una Máquina de Von Neumann.
 - Software base y de aplicación:Hardware vs Software;Tipos de Software.
- 3.- Funcionalidad de los componentes de las placas base.
 - 1.Introducción a la placa base.
 - a)Formatos de placa base.
 - b)Sockets y Slots.
 - c)Dispositivos integrados en placa.
 - 2.Memoria. Tipos, Características y funciones.
 - a)Definición y estructura básica.
 - b)Jerarquía de memorias.
 - c)Características de las memorias.
 - d)Memorias semiconductoras (RAM, EPROM, FLASH).
 - 3.Microprocesadores.Tipos, características y funciones.
 - a)Definición.
 - b)Estructura básica (arquitectura interna).
 - c)Características de los microprocesadores.
 - d)Tipos de Arquitectura (32 y 64 bits).
 - e)Partes físicas de un microprocesador.
 - 4.Chipset.
 - a)Definición y funciones principales.
 - b)Puentes Norte y Sur (NorthBridge y SoutBridge).
 - 5.El programa de configuración de la placa base.
 - a)BIOS.
 - b)Encendido de un ordenador.
 - c)Ejemplo de un CMOS Utility Setup.
 - 6.Conectores internos de E/S.
 - a)Tipologías y características de las ranuras de expansión.
 - b)Conectores a dispositivos internos.
 - c)Conectores de energía.
 - 7.Conectores Externos de E/S.

Contenidos según normativa

Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.

- Principales funciones de cada bloque.
- La placa base.

- Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
- Arquitectura de buses.
- Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base.
- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- Buses del sistema. Tipos y características.
- La memoria RAM.
- El programa de configuración de la placa base.
- Conectores E/S. Básicos y avanzados.
- Formatos de placa base. Características y uso.

Criterios de evaluación

RA	RA1 -. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. RA 2 .- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos de instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje
1	a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
1	b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
1	e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base
1	g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
1	j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).
2	c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
2	d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.

UT3: Componentes internos de un ordenador. Análisis del mercado.

Contenidos

1.- El chasis.

- Historia de las cajas.
- Partes.
- Características.
- Medios para reducir la temperatura del ordenador.

2.- Fuente de alimentación.

- Funcionamiento.
- Características.
- SAI: Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

3.- La memoria RAM.

- Tipos de RAM.
- Encapsulados.
- Configuraciones en canal múltiple.

4.- Disco duro.

- Introducción a los dispositivos de almacenamiento.
- Estructura y Funcionamiento.
- Características de los discos duros comerciales.
- Factor de forma.
- Partes físicas y lógicas.
- Medida de la capacidad.
- Discos duros SSD.
- Interfaces de conexión.

5.- Unidades ópticas: estructura, funcionamiento tipos.

6.- Almacenamiento en red.

- Redes DAS, NAS, SAN.
- Almacenes de datos.

7.- El adaptador gráfico de un equipo microinformático.

- Componentes de la Tarjeta gráfica.
- Fabricantes y tendencias de las tarjetas gráficas.
- Partes de la Tarjeta gráfica.

8.- El microprocesador: principales características y fabricantes.

Contenidos según normativa

- El chasis.
- Alimentación eléctrica de la placa base.
- El microprocesador.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/ grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- La tarjeta de sonido.
- Controladores de dispositivos.
- Realización de informes de montaje.
- Realización de informes de avería.

Criterios de evaluación

RA	<p>RA1.- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</p> <p>RA 2.- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos de instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p> <p>RA 8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos</p>
1	c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
1	d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
1	f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
1	g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
1	h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
1	i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
1	j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).
2	e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
2	f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
8	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
8	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

UT4: Electricidad de los sistemas microinformáticos.**Contenidos**

1.- Corriente eléctrica.

- Componentes fundamentales de un circuito eléctrico.
- Voltaje, tensión o diferencia de potencial.
- Intensidad de la corriente eléctrica.
- Resistencia eléctrica.
- Ley de Ohm.
- Potencia eléctrica.
- Cálculo de Potencia eléctrica.

2.- Medición de parámetros eléctricos.

- Tipos de señales.
- Medición de la tensión o voltaje.

- Medición de la intensidad de la corriente eléctrica.
- Medición de la resistencia. Valores tipo.

3.- Tipos de aparatos de medida.

4.- Fuentes de alimentación.

- Tipos de Fuentes de Alimentación (FA).
- Fuente conmutada ATX.
- Descripción de la etiqueta de una Fuente de Alimentación ATX.
- Cálculo de potencia de una FA. calculando el consumo de cada componente.
- Cálculo de potencia de una FA. mediante herramientas on-line.

5.- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

- Características básicas.
- Funcionamiento.

6.- Tensiones de salida de la fuente de alimentación.

- Introducción.
- Conectores y sus tensiones en una fuente AT.
- Conectores y sus tensiones en una fuente ATX.

7.- Aparatos de medida.

- Polímetro Analógico y Digital.
- Comprobadores de FA.
- Otros dispositivos de medidas.

8.- Técnicas de medición.

- Partes del polímetro.
- Medición de continuidad.
- Medición de resistencia.
- Medición de voltaje en corriente continua CC.
- Identificación de polaridad.
- Medición de voltaje en corriente alterna AC.
- Medida de intensidad CC (corriente menor de 2A).
- Medida de intensidad AC (corriente menor de 2A).

Contenidos según normativa

- Medición de parámetros eléctricos:
 - Tipos de señales.
 - Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Criterios de evaluación

RA	RA3.- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características. RA 8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos
3	a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
3	b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
3	c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
3	d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
3	e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
3	f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
3	g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
3	h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.
8	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

UT5: Riesgos laborales y protección medioambiental.

Contenidos

- 1.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- 2.- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Normas básicas de seguridad.
 - Consideraciones ergonómicas en el puesto de trabajo.
 - Señalización de seguridad.
 - Riesgos eléctricos.
 - Riesgos físicos.
- 3.- Equipos de protección individual.
- 4.- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- 5.- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Normativa de protección medioambiental.
 - Identificación de componentes nocivos para el medioambiente.
 - Reciclado de consumibles y componentes.

Contenidos según normativa

- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación

RA	RA 8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos
8	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.
8	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
8	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
8	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.
8	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
8	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
8	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
8	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

UT6: Ensamblado de sistemas microinformáticos.

Contenidos

- 1.- Herramientas y útiles.
- 2.- Precauciones y advertencias de seguridad.
- 3.- Ensamblado del procesador.
- 4.- Refrigerado del procesador. Tipos.
- 5.- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- 6.- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
 - Fijación de los discos duros.
 - Disco duro IDE.
 - Disco duro SATA.
- 7.- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- 8.- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
 - Fuente de alimentación.
 - Jumper y Conectores para frontales.
 - Buses de expansión.
- 9.- Secuencia de montaje de un ordenador.
 - Montaje del chasis del equipo.
 - Montaje placa, micro, memoria, y anclaje a chasis.
 - Montaje de fuente de alimentación a chasis.
 - Montaje y conexión de unidades de almacenamiento.
 - Fijación de resto de componentes.

- Conexionado de controles frontales.

10.- Utilidades de chequeo y diagnóstico.

- BIOS.
- LiveCD y SARDU.
- Plantillas de informe.

11.- Manipulación de componentes en equipos portátiles.

- Cambio de memoria en un portátil.
- Sustitución de Disco Duro en un portátil.
- Montaje y desmontaje de un portátil

Contenidos según normativa

Secuencia de montaje de un ordenador.

- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Configuración de parámetros básicos de la placa base.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.

Criterios de evaluación

RA	RA 2.- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos de instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje. RA 8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos
2	a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
2	b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
2	c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
2	d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
2	e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
2	f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.

2	g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
2	h) Se ha realizado un informe de montaje.
8	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento equipos.
8	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
8	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas seguridad y protección personal requeridos.
8	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

UT7: Mantenimiento de equipos microinformáticos.

Contenidos

1.-Mantenimiento de Equipos.

- Tareas auxiliares de mantenimiento.
- Técnicas de mantenimiento preventivo: Tipos e informes, labores de software y hardware.
- Fallos comunes.
- Señales de aviso: luminosas y acústicas.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.
- Overclocking.
- Componentes OEM y componentes «retail».

2.-Mantenimiento de periféricos.

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Periféricos de impresión estándar: Conceptos.
- Principales tipos de dispositivos de impresión.
- Mantenimiento de dispositivos de impresión.
- Suministros de Impresión: Compatibilidades.
- Periféricos de entrada: Teclado, ratón escáner, WebCams.

3.-Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.

- Tarjetas de red.
- Tarjetas Wifi.
- Router, Switch, Hub.

Contenidos según normativa

- Mantenimiento de equipos microinformáticos:
 - Técnicas de mantenimiento preventivo.
 - Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
 - Señales de aviso, luminosas y acústicas.

- Fallos comunes.
 - Falla la fuente de alimentación.
 - Falla el chequeo de memoria.
 - Falla la detección de algún dispositivo.
 - Otros fallos.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades. Estudio y detección.
- Componentes OEM y componentes «retail».
- Mantenimiento de periféricos:
 - Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas
 - Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.
 - Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características. ◦ Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.

Criterios de evaluación

RA	RA 4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas. RA 7.- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
4	a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware equipo.
4	b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
4	c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
4	d) Se han sustituido componentes deteriorados.
4	e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
4	f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
4	g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).
7	a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
7	b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
7	c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
7	d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones
7	e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
7	f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital

	profesional y filmado.
7	g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

UT8: Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos.

Contenidos

1. Instalación de software.
 - Instalación de un programa en un equipo Windows.
 - Instalación de un programa en un equipo GNU/Linux.
2. Controladores de dispositivos, manejador de dispositivos o driver.
 - Análisis de hardware de nuestro equipo.
 - Estado de los dispositivos hardware.
 - Elección del manejador de dispositivos o driver.
 - Instalación práctica de un manejador de dispositivos.
3. Uso de máquinas virtuales como entorno de pruebas.
 - Instalación y configuración de una aplicación de máquinas virtuales.
 - Generación de una nueva máquina virtual.
4. Opciones de arranque en un equipo con varios sistemas operativos.
 - Sistema de arranque en sistemas operativos Windows y GNU/Linux.
 - Fallos en el arranque del sistema operativo.
5. Software preventivo, correctivo y de mantenimiento del sistema.
 - Antivirus y buenas costumbres.
 - Herramientas de particionamiento.
 - Herramientas de cifrado de ficheros.
 - Herramientas de copias de seguridad.
 - Herramienta de creación y restauración de imágenes: Clonezilla.
 - Herramientas de recuperación de sistemas.
 - Actualizaciones del sistema.

Contenidos según normativa

- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.
- Opciones de arranque de un equipo.
 - Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
 - Utilidades para el arranque de equipos.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/ disco.
- Restauración de imágenes.

Criterios de evaluación

RA	RA 5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
5	a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
5	b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base
5	c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
5	d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
5	e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
5	f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

UT9: Nuevas tendencias en equipos informáticos.

Contenidos

1. Nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos.

- Barebone.
- HTPC. Análisis hardware.
- Virtualización de escritorio.
- Clientes ligeros.

2. Portabilidad de última generación.

- Subportátil ó netbook. Análisis hardware, software y aplicaciones.
- Sistema operativo Android.
- Aplicaciones para Android.
- Tableta digital o tablet PC. Análisis hardware, software y aplicaciones.
- Libro electrónico o ebook.
- Asistente personal digital o PDA. Análisis hardware, análisis software y aplicaciones.

3. Movilidad de última generación.

- Telefonía móvil.
- Teléfono inteligente o Smartphone. Análisis hardware, software y aplicaciones.

4. Personalización de equipos.

- Refrigeración, Overclocking y Modding.

Contenidos según normativa

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos.
- Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características más relevantes.
- Informática móvil. Integración e interconexión con sistemas.
- Modding. Concepto y componentes.

Criterios de evaluación

RA	RA 6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos
6	a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
6	b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
6	c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
6	d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
6	e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
6	f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.