

Programación 1º SMR



0221-Montaje y Mantenimiento de Equipos

Programación didáctica
Curso: 2023/2024

Departamento de Informática

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 3 |
| 1.1. Contextualización | 3 |
| 2. Objetivos | 3 |
| 2.1. Resultados de aprendizaje | 6 |
| 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales | 9 |
| 2.3. Resultados de aprendizaje transversales | 10 |
| 3. Contenidos | 10 |
| 3.1. Secuenciación y temporización | 12 |
| 4. Metodología didáctica | 13 |
| 5. Evaluación | 13 |
| 5.1. Criterios de evaluación | 14 |
| 5.2. Criterios de calificación | 17 |
| 5.3. Actividades de refuerzo y ampliación | 17 |
| 5.4. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje | 18 |
| 6. Criterios de recuperación | 19 |
| 6.1. Alumnos pendientes | 19 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con N.E.E. | 20 |
| 8. Recursos didácticos | 20 |
| 9. Bibliografía de referencia | 21 |
| 10. Actividades complementarias y extraescolares | 21 |
| 11. FP Dual | 22 |
| 12. Comunicación con el alumnado y las familias | 22 |
| 12.1. Web familia | 22 |
| 12.2. Aules | 22 |
| 12.3. Correo electrónico | 22 |
| 12.4. Teléfono del centro | 23 |

1. Introducción

La siguiente programación didáctica tratará de establecer los conceptos básicos teóricos y prácticos, así como los objetivos que se pretenden alcanzar en el desarrollo del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos que se imparte en el primer curso del Ciclo Formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (Sistemes Microinformàtics i Xarxes) (SMR/SMX). El citado módulo tiene una duración total de 224 horas.

Para el Ciclo Formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, el perfil profesional del título viene recogido en 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.

1.1. Contextualización

Esta programación está orientada teniendo en cuenta las características del centro en el que se imparte. Estas características son:

- Centro Público, ubicado en un núcleo urbano con una población que ronda los 41.000 habitantes, donde acuden numerosos alumnos de zonas cercanas con menor población en régimen diurno y vespertino.
- El municipio dispone de gran cantidad de empresas del sector servicios que satisfacen las necesidades de todo el sector industrial de la zona. Ante esta situación, existe una creciente demanda de profesionales que sean capaces de desarrollar aplicaciones informáticas, y que son demandados tanto por las industrias como por las empresas de servicios.
- Los módulos de informática se llevan impartiendo en este centro diversos años, por lo que está dotado de todos los recursos necesarios para llevar a cabo los contenidos.
- Es un centro ubicado en un municipio que cuenta con amplias redes de transporte, que facilitarán las posibilidades de desplazamiento para el caso de actividades extraescolares y complementarias, con una amplia oferta cultural.
- En cuanto a la climatología será apacible, propia de la Comunidad Valenciana, que evitará en parte el absentismo escolar.

2. Objetivos

Los objetivos generales del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos son los fijados en el Real Decreto 1691/2007, del 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

- b) 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.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

Del **Real Decreto 1691/2007** y de la **Orden de 29 de Julio de 2009**, se obtienen los contenidos organizadores del ciclo a los que debe asociarse este módulo profesional se dividen en las siguientes partes:

- Seleccionar los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes:
 - Funciones principales de cada bloque.
 - Localización de los bloques funcionales en un ordenador de mesa, portátil, PDA, móvil, entre otros.
 - Microprocesadores, buses y periféricos internos.
 - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
 - Localización de los distintos tipos de memoria de un ordenador de mesa, portátil, PDA, móvil, entre otros.
 - Tarjetas controladoras y específicas.
 - Software base y de aplicación. Funcionalidad de los componentes de las placas base:
 - Características de los microprocesadores.
 - Control de temperaturas en un sistema microinformático.
 - El juego de chips de la placa base.
 - Dispositivos integrados en una placa.
 - La memoria en una placa base.
 - El programa de configuración de la placa base.
 - Buzo externo.
 - Conectores E/E.
 - Formatos de placa base.

- La BIOS.

- Acoplar un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje:
 - Secuencia de montaje de un ordenador.
 - Herramientas y herramientas.
 - Precauciones y advertencias de seguridad.
 - Instalación de la placa base en el chasis
 - Acoplamiento del procesador.
 - Refrigeración del procesador.
 - Fijación de los módulos de memoria RAM.
 - Fijación y conexión de las unidades del disco fijo.
 - Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en apoyos de memoria auxiliar.
 - Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
 - Bloques de una fuente de alimentación.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Medir parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
 - Utilidades de revisión y diagnóstico. Medida de parámetros eléctricos:
 - Tipo de señales.
 - Valores tipos.
- Mantener equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
 - Técnicas de mantenimiento preventivo.
 - Detección de averías en un equipo microinformático.
 - Señales de aviso, luminosas y acústicas.
 - Fallos comunes.
 - Ampliaciones de hardware.
 - Incompatibilidades.
- Instalar software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un apoyo de memoria y justificando los procedimientos a seguir:
 - Opciones de arranque de un equipo.
 - Arranque de un equipo desde apoyos auxiliares.
 - Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
 - Comprobación y restauración de imágenes.
 - Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.
- Reconocer nuevas tendencias en el acoplamiento de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos:
 - Uso de barebones para el montaje de equipos.
 - El ordenador multimedia de sala: HTPC.
 - Equipos con demandas específicas: Estaciones de edición de video y CAD-CAM. –
 - Informática portátil.

- Móviles.
- Sistemas de posicionamiento y navegación.
- PDA.
- Blackberry.
- Personalización del PC.
- Mantener periféricos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas:
 - Técnicas de mantenimiento preventivo.
 - Impresoras.
 - Periféricos de entrada.
 - Periféricos multimedia.
 - Videoproyectores. Fijación y conexión.
 - Sistemas de audio.
 - Periféricos para la adquisición de imágenes fijas y en movimiento.
 - Periféricos para la impresión profesional.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos:
 - 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.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental

2.1. Resultados de aprendizaje

Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

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

Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

- Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
- Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
- Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
- Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- Se ha realizado un informe de montaje.
- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
- Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

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

Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

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

Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

- Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- 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.
- Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

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

Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

- Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- 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.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

A nuestro alumnado, aparte de formarlos sobre los contenidos del propio currículum del módulo, como docentes tenemos la obligación de formar a personas en una serie de valores que los permita que respetan tanto al entorno en el que viven como en los compañeros y compañeras. *Además, de inculcarlos unos valores para que sean capaces de crecer dentro del entorno laboral. Las líneas principales que vamos a seguir en nuestra

programación didáctica sobre los elementos traveseros los hemos extraído del Real *Decret 1147/2011.

Por este motivo, se han formulado una *serie de resultados de aprendizaje sobre los temas traveseros, con los cuales

se pretende que los alumnos *adquirixquen durante el desarrollo del módulo. Los resultados

de aprendizaje que se han formulado son:

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

La referencia del sistema productivo de este Módulo la encontramos en el Real Decreto 2101/2007 de 14 de septiembre, Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 que comprenden las siguientes unidades de competencia:

- UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.
- UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0954_2: Reparar y ampliar equipación informática.

El Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre especifica, entre otras, que la impartición de este módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

- 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.
- 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.

2.3 Resultados de aprendizaje transversales

A nuestro alumnado, aparte de formarlos sobre los contenidos del propio currículum del módulo, como docentes tenemos la obligación de formar a personas en una serie de valores que los permita que respeten tanto al entorno en el que viven como con los compañeros y compañeras. Además, de inculcarles unos valores para que sean capaces de crecer dentro del entorno laboral. Las líneas principales que vayamos a seguir en nuestra programación didáctica sobre los elementos transversales los hemos extraído del Real Decreto 1147/2011.

Por este motivo, se han formulado una serie de resultados de aprendizaje sobre los temas transversales, con los cuales se pretende que los alumnos adquieran durante el desarrollo del módulo. Los resultados de aprendizaje que se han formulado son:

RAT 1. Respeta la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, previniendo conflictos y resolviéndolos de forma pacífica.

RAT 2. Aprecia la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, sin discriminar a las personas con diversidad funcional.

3. Contenidos

Los contenidos básicos que propone el Real Decreto separados por unidades didácticas son los siguientes:

Unidad 1. Representación de la información

- 1.1. Informática e información
- 1.2. Sistemas de numeración
- 1.3. Representación interna de la información

Unidad 2. Introducción a los equipos y sistemas informáticos

- 2.1. Historia de los ordenadores
- 2.2. Arquitectura Von Neumann
- 2.3. El software del ordenador
- 2.4. El sistema operativo

Unidad 3. Componentes internos del ordenador

- 3.1. Introducción
- 3.2. Conectores
- 3.3. Caja o chasis
- 3.4. Placa base
- 3.5. BIOS
- 3.6. Chipset
- 3.7. Memoria RAM
- 3.8. Microprocesador
- 3.9. Tarjeta de vídeo o tarjeta gráfica
- 3.10. Tarjetas de expansión

Unidad 4. Unidades de almacenamiento de la información

- 4.1. Introducción
- 4.2. Dispositivos magnéticos
- 4.3. Dispositivos ópticos
- 4.4. Memorias sólidas
- 4.5. Estructura lógica de un dispositivo de almacenamiento. Particiones.

Unidad 5. Los periféricos

- 5.1. Introducción y clasificación de los periféricos
- 5.2. Ratón y teclado
- 5.3. Escáner
- 5.4. Impresoras
- 5.5. Dispositivos multimedia
- 5.6. Otros periféricos

Unidad 6. Ensamblado de equipos informáticos

- 6.1. Herramientas y útiles
- 6.2. Precauciones y advertencias de prevención laboral y protección ambiental.
- 6.3. Secuencia de montaje de un ordenador
- 6.4. Medición de parámetros eléctricos

Unidad 7. Mantenimiento y reparación de equipos

- 7.1. Mantenimiento preventivo
- 7.2. Detección de averías en un equipo informático
- 7.3. Fallos en la fuente de alimentación
- 7.4. Fallos en el chequeo de la memoria
- 7.5. Problemas con el microprocesador
- 7.6. Problemas con la placa base
- 7.7. Problemas con las disqueteras y unidades de CD o DVD
- 7.8. Problemas con los dispositivos de almacenamiento

- 7.9. Problemas con las tarjetas
- 7.10. Problemas con los periféricos
- 7.11. Incompatibilidades y ampliaciones hardware
- 7.12. Herramientas de diagnóstico

Unidad 8. Mantenimiento lógico de equipos informáticos

- 8.1. Copias de seguridad
- 8.2. Clonación de discos/equipos
- 8.3. RAID
- 8.4. Malware y virus
- 8.5. Utilidades software para el mantenimiento y reparación.

Unidad 9. Tendencias en el mercado informático

- 9.1. Los nuevos ordenadores
- 9.2. Informática móvil
- 9.3. Robotización y domotización del hogar
- 9.4. IoT. Internet de las cosas
- 9.5. Barebones
- 9.6. Wearables
- 9.7. Conectividad
- 9.8. Modding

3.1. Secuenciación y temporización

| Unidades didácticas | Horas | Evaluación |
|--|-------|---------------|
| UD1. Representación de la información | 22 | 1ª evaluación |
| UD2. Introducción a los equipos y sistemas informáticos | 24 | |
| UD3. Componentes internos del ordenador | 38 | |
| UD4. Unidades de almacenamiento de la información | 24 | 2ª evaluación |
| UD5 Los periféricos | 22 | |
| UD6. Ensamblado de equipos informáticos | 30 | |
| UD7. Mantenimiento y reparación de equipos | 24 | 3ª evaluación |
| UD8. Mantenimiento lógico de equipos informáticos | 20 | |

| | | |
|---|----|--|
| Unidad 9. Tendencias en el mercado informático | 20 | |
|---|----|--|

4. Metodología didáctica

Al encontrarnos en un ciclo formativo la metodología deberá ser predominantemente práctica y encaminada a la realidad laboral que el alumno se encontrará cuando salga al mercado laboral y obviamente también encaminada a adquirir los conocimientos programados. Utilizaremos en gran medida la plataforma Aules, y la metodología podría resumirse en:

- Inicialmente se seguirá una estrategia interrogativa/consultiva, con carácter general un cuestionario sencillo, que permita detectar los conocimientos previos, así como si mantienen algún error conceptual de los alumnos.
- Posteriormente por parte del profesor se realizarán exposiciones precisas promoviendo el aprendizaje significativo, dando la mínima carga teórica necesaria para abordar los conocimientos de cada unidad. Utilizará Prácticas guiadas, donde un determinado problema se explica paso a paso cómo se debe resolver
- De este modo pasaremos a actividades de descubrimiento dirigido, donde se plantean problemas de dificultad progresiva sobre los conocimientos tratados, que permitan extraer conclusiones. Explicación del profesor, por aquellos aspectos más teóricos o que no han quedado claros en las prácticas guiadas
- Por otro lado también utilizaremos actividades de tipo comprobativo, consistentes en solicitar a los alumnos que verifiquen la exactitud del resultado, conclusión o procedimiento.
- Una vez resueltas las dudas, realizaremos actividades de consolidación que permitirán comprobar el estado del proceso de aprendizaje y la capacidad de los alumnos para transferir conocimientos.
- Finalmente, se realizarán actividades de investigación, o realización de pequeños proyectos, que podrán contrastarse mediante debates y propuesta en común.
- Habrá ejercicios de entrega obligatoria (tareas) y calificadas para “obligar” a los alumnos a seguir un ritmo de trabajo constante, y al mismo tiempo saber de la autoría de los ejercicios, en la medida que esto sea posible.
- Promoveremos la lectura, obligando a los alumnos utilizando la plataforma moodle a bajarse las partes teóricas y resolución de ejercicios donde tendrá que realizar una lectura comprensiva para poder abordar los diferentes problemas.

5. Evaluación

El proceso de evaluación trata dos vertientes igual de importantes. Estas son, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno y la evaluación del proceso de enseñanza empleado por el profesor.

El proceso de evaluación, ha de ser además, continuo durante todo el proceso educativo, abarcando tanto una evaluación formativa para obtener información constante de carencias y progresos educacionales, como una evaluación sumativa con el fin de analizar el grado de consecución de los objetivos propuestos.

5.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación para cada una de los resultados de aprendizaje serán los siguientes:

Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

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

Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

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

- prestaciones del conjunto ensamblado.
- Se ha realizado un informe de montaje.

Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

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

Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

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

Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

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

Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

- Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.

- Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- 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.
- Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

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

Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- 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.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno

ambiental.

- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

5.2. Criterios de calificación

Para la evaluación del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos, se utilizará el siguiente baremo para cada una de las partes, en el modo presencial:

- Un 40% de la nota lo determinará la entrega de ejercicios y prácticas durante el trimestre.
 - El 60% final de la nota lo determinarán las pruebas teóricas realizadas en clase, los exámenes.
-
- Para poder realizar esta media, el alumno debe obtener un mínimo de 5 tanto en la parte práctica como en la parte de exámenes. Y la nota media debe ser igual o superior a 5.
 - Las faltas graves de ortografía en prácticas o exámenes podrían llevar a la penalización de la nota.

Cada uno de los trimestres debe tener una nota igual o superior a 5 para hacer media. En caso contrario, se considera el módulo suspendido.

La nota media global de todas las prácticas en ningún caso podrá ser inferior a 5.

Los trabajos prácticos tendrán una fecha tope de entrega, una vez superada dicha fecha el alumno no podrá entregar la práctica, teniendo un 0 en ese trabajo.

La nota media global de todos los exámenes en ningún caso podrá ser inferior a 5

Asistencia obligatoria. Se necesitan un mínimo de un 85% de asistencia, si no, se pierde el derecho a evaluación continua, teniendo derecho a un examen final de todo el módulo.

Recuperación final

Habrà un examen final en junio solo de los trimestres suspensos y solo a las partes que tenga suspensa (examen y/o prácticas). Se deberán presentar también aquellas prácticas que el profesor le indique, caso de tener suspensa también la parte práctica en algún trimestre. La nota para aprobar ha de ser 5 tanto para teoría como para práctica.

5.3. Actividades de refuerzo y ampliación

Se dispone de diversidad de actividades de refuerzo y ampliación por unidad didáctica. Con este tipo de actividades pretendemos dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos. Las actividades de refuerzo permitirán que alumnos con un ritmo de aprendizaje menor lleguen a alcanzar las capacidades de la unidad, mientras que las actividades de ampliación permitirán que alumnos con un ritmo de

aprendizaje mayor puedan profundizar en los contenidos de la unidad una vez alcanzadas las capacidades.

5.4. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

La evaluación del proceso de aprendizaje está dirigida a conocer el nivel de competencia alcanzado en el desarrollo de las capacidades, a adaptar la enseñanza a sus necesidades. Para la evaluación del proceso de aprendizaje, entre otros, los siguientes aspectos: La evaluación se realizará tomando como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos. Para la evaluación del proceso de enseñanza, entre otros, los siguientes aspectos:

¿Qué evaluar?

Por tanto se debe evaluar la programación, la intervención del profesor, los recursos, los espacios y tiempos previstos, la participación de alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación aplicados, etc. Pero además, se debe evaluar la coordinación docente, la adecuación de las decisiones del Proyecto curricular de etapa y la coherencia entre los Proyectos curriculares de cada etapa así como con el Proyecto educativo de centro.

¿Cómo evaluar?

En relación a los procedimientos e instrumentos para la evaluación de la enseñanza, utilizaremos los siguientes: El contraste de experiencias con otros compañeros del equipo docente o de otros centros. La reflexión a partir del análisis comparativo entre resultados esperados y los obtenidos. Los cuestionarios contestados por los propios profesores y por los alumnos sobre asuntos que afecten a la marcha general del centro y del módulo.

¿Cuándo evaluar?

La intervención educativa debe ser continua y conviene tomar datos a lo largo del proceso para hacer los cambios pertinentes en el momento adecuado. No obstante, dadas las características de los diferentes elementos del proceso y de los documentos en que se plasman, hay momentos especialmente indicados para recoger la información que sirve de base para la evaluación.

La evaluación inicial al comienzo de curso para situar tanto el punto de partida del grupo aula como la del equipo docente, así como los recursos materiales y humanos de que dispone el centro.

Tras la finalización de cada unidad didáctica para tomar decisiones sobre posibles cambios en la propia unidad o siguientes.

Al final del módulo, los datos tomados permitirán evaluar y tomar decisiones de modificación de las programaciones.

Para poder evaluar si el alumnado ha adquirido los resultados de aprendizaje sobre los temas transversales, debemos de evaluar si estos objetivos han sido *alcanzados por nuestro alumnado. De esta forma hemos secuenciado los siguientes criterios de evaluación:

- RAT 1. Respetar la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, previniendo conflictos y resolviéndolos de forma pacífica.
 - CET 1. Se ha resuelto de forma democrática y pacífica los conflictos

- que han surgido.
- CET 2. Se han respetado todas las opiniones.
- RAT 2. Aprecia la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, sin discriminar a las personas con diversidad funcional.
 - CET 3. Se ha preocupado por la igualdad entre personas de diferentes géneros.
 - CET 4. Se ha ayudado y comprendido a las personas con discapacidad.

Respecto del grado de consecución de los resultados de aprendizaje transversales, el alumnado debe de superar como mínimo el 50% del criterios de evaluación transversales asociados a cada RAT. Para que un alumno o alumna obtenga una calificación positiva del módulo debe de superar todos los RA, tanto los propios del perfil profesional como los transversales.

6. Criterios de recuperación

Si al finalizar la convocatoria ordinaria de junio, el alumno no consigue superar los objetivos mínimos del módulo, el equipo educativo decidirá si repite el módulo de forma presencial el curso siguiente o si accederá a la convocatoria extraordinaria, según especifica el D.O.G.V. 3.531 Resolución del 24 de junio de 1999. A esta convocatoria se irá con todo el temario del módulo, independientemente de las partes que haya aprobado durante el curso escolar. El alumno para poder presentarse a la convocatoria extraordinaria deberá de entregar los trabajos que previamente el profesor le habrá encomendado al final de la tercera evaluación. La nota de esta convocatoria será la del examen ponderado con la nota de los trabajos, si los hubiere.

El alumnado que no haya superado los resultado de aprendizaje transversales deben de entregar un trabajo práctico y realizar una exposición del trabajo de aquellos temas transversales que no hayan sido superados.

6.1. Alumnos pendientes

Los alumnos con el módulo pendiente que no asistan habitualmente a clase, para la convocatoria ordinaria del módulo, serán evaluados durante el mes de junio, de acuerdo con las directrices generales especificadas por el equipo directivo para la asignación de fechas para la realización de dichas pruebas. En el caso de encontrarse cursando 2º curso, este examen se adelantará para los meses de Enero a Marzo anterior su incorporación a las FCT. Para la prueba de la convocatoria extraordinaria, regirán los mismos criterios que el resto de alumnos del módulo, es decir una parte práctica y un examen, debiendo aprobar ambas partes.

7. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con N.E.E.

Aunque en todas las unidades didácticas se van realizando prácticas graduando la dificultad, la diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Para detectarlos realizaremos durante las primeras semanas algunas actividades de repaso que servirán como diagnóstico o evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas a trabajar.

Se consideran los siguientes casos:

- Realizar una atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades de refuerzo que les permitan la comprensión de los contenidos trabajados en clase.
- Proporcionar actividades complementarias y de ampliación a los alumnos/as más aventajados para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además trabajar las habilidades sociales de los alumnos y alumnas, reforzando la cohesión del grupo y fomentando el aprendizaje colaborativo.

8. Recursos didácticos

Para el desarrollo de las actividades del curso se utilizarán los recursos y materiales presentes en el aula:

a) Infraestructura hardware y de comunicaciones

Al menos un ordenador para cada alumno/a y un ordenador para el profesor con altavoces.

Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.

Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula.

Proyector para la realización de exposiciones teóricas y simulaciones prácticas por parte del profesor, y en su caso, para exposiciones de los alumnos.

Diverso material informático y tecnológico para prácticas de montaje y desmontaje, así como de reparación de equipos.

b) Software

Sistemas operativos: Windows y Linux.

VirtualBox para la virtualización de sistemas informáticos. Diversas máquinas virtuales, ya instaladas y listas para funcionar, para la realización de ejercicios prácticos.

Paquete ofimático: LibreOffice.

Navegador Web: Mozilla Firefox, Google Chrome e Internet Explorer.

Servidores Web: Apache

Servidores de BD: MySQL y Oracle

Lenguajes script de servidor: PHP

Paquetes integrados de tipo XAMPP

9. Bibliografía de referencia

Apuntes

Respecto a la fuente de información utilizada hay que resaltar que se ha extraído gran parte de Internet, y posteriormente se ha ido adaptando contenidos, creando contenidos nuevos y realizando propuestas de ejercicios/prácticas con sus soluciones.

Libros de texto

Aunque no utilizaremos libros de texto, el que más contenidos puede disponer como repaso a los expuestos en esta programación son:

- Montaje y mantenimiento de equipo. Editorial Síntesis. Juan Carlos Moreno Pérez
- Montaje y mantenimiento de equipos. Editorial Mc Graw Hill. Alicia Ramos Martín y otros.
- Montaje y mantenimiento de equipos. Editorial Síntesis. José Ramón Oliva Haba.
- Wikilibro Mantenimiento y Montaje de Equipos Informáticos.
https://es.wikibooks.org/wiki/Mantenimiento_y_Montaje_de_Equipos_Inform%C3%A1ticos

10. Actividades complementarias y extraescolares

Se fomentará entre el alumnado la labor de investigación personal sobre los diferentes temas tratados a lo largo del curso y la realización de actividades complementarias que permitan conocer casos reales de implantación de los diversos aspectos abordados en el módulo.

Además, se propondrán visitas a exposiciones, organismos o empresas del entorno en los que los/las alumnos/as puedan observar en la práctica los aspectos teóricos vistos. En todo caso, estas visitas dependerá de las posibilidades que se vayan descubriendo en el entorno y de cómo se vaya desarrollando la materia a lo largo del curso.

También se propondrá la asistencia a diversas charlas y exposiciones realizadas por expertos/as en el propio centro.

11. FP Dual

Para aquellos/as alumnos/as que participen en el proyecto de FP Dual, se ajustarán los criterios de evaluación en función de los objetivos y contenidos alcanzados durante el desarrollo de la formación en el centro de trabajo. Se tendrá en cuenta tanto la valoración de la persona encargada de su instrucción en la empresa como el criterio del equipo docente.

Esto no exime al estudiante de realizar las prácticas y/o exámenes que cada docente estime oportuno según la formación recibida por parte de la empresa. La concreción de los contenidos exentos y actividades a realizar para superar el módulo, se decidirán en cada caso concreto, según los contenidos que los/as alumnos/as vayan a trabajar durante sus prácticas en la empresa, y se les informará sobre esos detalles cuando estén decididos, tras las reuniones pertinentes con sus instructores/as en la empresa.

Además, se podrán tener ciertas consideraciones con los/las alumnos/as de FP Dual:

- Se les podrá permitir aplazamientos de entregas puntuales.
- Se flexibiliza la exigencia de la puntualidad, teniendo en cuenta el horario de los/as alumnos/as en la empresa.

12. Comunicación con el alumnado y las familias

En la medida de lo posible se deberán priorizar y facilitar al máximo los medios telemáticos para realizar cualquier tipo de comunicación entre los profesores y las familias o los alumnos. Por ello, se utilizarán los canales que se enumeran a continuación.

12.1. Web familia

Es la plataforma proporcionada por la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte para mantener comunicación entre los centros educativos y los alumnos y sus familias. Por ello, se utilizará como canal oficial para comunicar y transmitir telemáticamente toda la información y el seguimiento de los alumnos.

12.2. Aules

A pesar de no tratarse de una plataforma diseñada específicamente para la comunicación con las familias o los alumnos, estos podrán hacer uso de sus credenciales para estar al corriente de los avances que se vayan realizando durante el curso, e incluso recibir notificaciones en sus dispositivos móviles y/o correo electrónico.

12.3. Correo electrónico

Todo el personal docente en centros educativos de la Generalitat Valenciana

dispone de una dirección de correo electrónico de uso corporativo. Por ello, también se utilizará el envío de correos electrónicos como medio de comunicación.

12.4. Teléfono del centro

Eventualmente también se utilizará el teléfono del centro como canal de comunicación, siempre que el centro se encuentre abierto.