

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

FUNDAMENTOS DE HARDWARE

PROFESOR/ES:	Tomás Montero Ripoll
GRUPO/S Y CICLO/S:	1º de ASIR
CURSO:	2020-2021

ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

[RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

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

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

[ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

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

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

[TEMAS TRANSVERSALES](#)

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de mantenimiento de sistemas en entornos personales y asociados a periféricos comunes. Además servirá para adquirir una visión global y actualizada del funcionamiento, la estructura, la organización, el hardware específico y el papel del administrador de sistemas de un centro de proceso de datos.

Esta programación didáctica, englobada dentro de un Proyecto Curricular, está concretada en el Proyecto Educativo del centro de Educación Secundaria Valle del Jerte, ubicado en Plasencia (Cáceres).

Para su elaboración, como no podría ser de otra manera, se ha tenido en cuenta las metodologías educativas, las leyes docentes en vigencia y la realidad social.

Se ha intentado tomar decisiones que permitan y faciliten la docencia sobre la realidad social y económica del entorno, la infraestructura y recursos del centro, el profesorado existente en el mismo, el alumnado, los apoyos institucionales y empresariales, etc.

Este módulo se encuadra en el primer curso del Ciclo Formativo de grado superior, correspondiente al Título de *Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad de Extremadura*. La duración del módulo es de 96 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso, 3 horas a la semana.

El Ciclo Formativo de grado superior Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos tiene como competencia general *configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente*.

La programación didáctica que se presenta en este documento está basada en el REAL DECRETO 1629/2009, de 30 de Octubre, por el que se establece el título de *Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red* y se fijan sus enseñanzas mínimas, y en el DECRETO 210/2010, de 19 de noviembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2. OBJETIVOS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de mantenimiento de sistemas en entornos personales y asociados a periféricos comunes. Además servirá para adquirir una visión global y actualizada del funcionamiento, la estructura, la organización, el hardware específico y el papel del administrador de sistemas de un centro de proceso de datos.

Las funciones de mantenimiento de sistemas incluyen aspectos como:

- El conocimiento y la correcta manipulación de los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- El chequeo y monitorización de equipos, a nivel físico y lógico.
- La organización e inventariado de los recursos físicos y lógicos de un sistema.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Mantenimiento de equipos. Hardware y software.
- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en equipos informáticos y periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en aplicaciones.
- Personal técnico en centros de procesamiento de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), k), m), ñ), p) y q) del ciclo formativo, que en detalle son:

f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.

k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.

m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas

correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales e), f), j), m), n), ñ), o), p), r) y s) del título, cuya descripción es la siguiente:

e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.

f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.

j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.

m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

ñ) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

o) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

p) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.

r) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

3. CONTENIDOS

1. Configuración de equipos y periféricos: arquitectura de ordenadores:

- Esquema y estructura de un ordenador.
- **Elementos funcionales y subsistemas.**
- Composición de un sistema informático:
 - La unidad central de proceso.
 - La memoria.
 - El subsistema de E/S.
 - Tipos de arquitecturas de bus.
 - Interfaces.
- **Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos:**
 - Chasis, alimentación y refrigeración.
 - Placas base, procesadores y memorias.
 - Dispositivos de almacenamiento. Controladoras.
 - Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
 - Mecanismos y técnicas de interconexión.
 - Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades.
 - Instalación y configuración de dispositivos.
 - Normas de seguridad.
- **Configuración y verificación de equipos.**
- Software empotrado de configuración de un equipo.
- **Chequeo y diagnóstico.**
- Técnicas de conexión y comunicación.
- Comunicaciones entre sistemas informáticos.
- Conexión a redes.

2. Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:

- Entornos operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- **Instalación y prueba de aplicaciones.**
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Requerimiento de las aplicaciones
- **Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.**

- Software de propósito general:
 - Ofimática y documentación electrónica.
 - Imagen, diseño y multimedia.
 - Programación.
 - Clientes para servicios de Internet.
- Software a medida.
- Utilidades:
 - Compresores.
 - Monitorización y optimización del sistema.
 - Gestión de ficheros y recuperación de datos.
 - Gestión de discos. Fragmentación y particionado.
 - Seguridad.
 - Antivirus, antiespías y cortafuegos.

3. Creación de imágenes de software. Respaldo del software base de un sistema:

- Particionado de discos.
- **Imágenes de respaldo.**
- Opciones de arranque de un sistema.
- Creación de imágenes.
- Recuperación de imágenes.

4. Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD):

- Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- **Estructura de un CPD. Organización.**
- Seguridad física.
- Componentes específicos en soluciones empresariales:
 - Bastidores o “racks”.
 - Dispositivos de conexión en caliente.
 - Discos.
 - Fuentes de alimentación.
 - Control remoto.
- **Arquitecturas de alta disponibilidad.**
- Inventariado del hardware.

5. Identificación y diagnóstico de fallos hardware y software:

- Clasificación y origen de los fallos o problemas.

- Factores.
- Mecanismo y herramientas para diagnosticar los fallos.
- **Mecanismo y herramientas de monitorización.**
- Mecanismo y herramientas de rendimiento.
- Pruebas. Pruebas masivas.
- Utilitarios.

6. 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
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Aunque según el DECRETO 210/2010 se establece que este módulo profesional consta de 96 sesiones lectivas, en la aplicación al aula de la distribución horaria(asignada para el mismo y ajustada al calendario escolar) puede producirse un pequeño desajuste respecto a dicho número. Además, el orden de impartición de los contenidos puede variar en función de las necesidades del grupo, así como la duración planificada para cada uno de los bloques.

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA DE INICIO Y FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	0. Enseñanza de la metodología y la plataforma en línea	23/09/2020 23/09/2020	1
	1. Introducción a los sistemas informáticos.	29/09/2020 21/10/2020	10
	2. Unidades funcionales y placa base.	27/10/2020 24/11/2020	14
	3. Componentes internos y conectores.	25/11/2020 22/12/2020	10
% AVANCE EN CONTENIDOS			35 horas. 35%

2ª	4. Periféricos.	12/01/2021 27/01/2021	9
	5. Montaje de equipos.	02/02/2021 24/02/2021	10
	6. Arranque y mantenimiento de equipos.	27/02/2021 17/03/2021	9
% AVANCE EN CONTENIDOS			63 horas 64%
3ª	7. Software en sistemas informáticos	23/03/2021 21/04/2021	12
	8. Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD)	27/04/2021 19/05/2021	12
	9. Seguridad y prevención de riesgos laborales. Protección ambiental	25/05/2021 16/06/2021	12
% AVANCE EN CONTENIDOS			99 horas 100%

Hay que tener en cuenta que esta temporalización se ha realizado en base al calendario escolar vigente para este curso y que podría verse alterada debido a las necesidades de adaptación y que los contenidos se abordarán en una parte significativa de manera práctica, por lo que será necesario adaptarse a las características del grupo de alumnos y a su rapidez o destreza en la realización de las tareas.

También se tendrá en cuenta que habrá que reservar parte del tiempo para trabajos de ampliación o exposiciones orales, individuales o en grupo, que permitan al alumno ser parte activa en su aprendizaje.

De igual manera, es posible que sea necesario adaptarse a la realización de posibles actividades extraescolares en las que participen los alumnos o cualquier tipo de circunstancia imprevista que no es posible contemplar en la programación inicial.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. La evaluación en el ciclo formativo se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación según DOE nº 227 de 25 de noviembre de 2010:

1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
2. Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
3. Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
4. Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
5. Se han evaluado las prestaciones del equipo.
6. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
7. Se han identificado averías y sus causas.
8. Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
9. Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.

2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

Criterios de evaluación:

1. Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
2. Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
3. Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
4. Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.

5. Se ha instalado, utilizado y evaluado software ofimático y de utilidad genera
6. Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
7. Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
8. Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
9. Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.

3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolo y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
2. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
3. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
4. Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
5. Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
6. Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.

4. Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

1. Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
2. Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
3. Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
4. Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
5. Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
6. Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
7. Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.

8. Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
9. Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

5. Diagnostica fallos de hardware y software, identificando los problemas y proponiendo soluciones.

Criterios de evaluación:

1. Se ha reconocido la secuencia correcta para determinar fallos.
2. Se han identificado los síntomas para tratar de identificar los problemas.
3. Se han analizado los síntomas y hechos anteriores al fallo.
4. Se ha consultado la documentación sobre este problema o similares.
5. Se han determinado las posibles causas del fallo.
6. Se han propuesto o solucionado los fallos.
7. Se han documentado los hechos, resultados y soluciones.

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

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
2. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
3. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otras.
4. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
5. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
6. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
7. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
8. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Mínimos exigibles

Se harán corresponder con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, por lo que se exigirá:

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- La interpretación de la documentación técnica de estos elementos, para garantizar su correcta manipulación y uso.
- El chequeo, diagnóstico y monitorización de equipos.
- El diagnóstico planificado de equipos con problemas o averiados.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios.
- El análisis comparativo de software de propósito general y utilidades.
- El análisis de la aplicación de las tecnologías de la información en diferentes entornos productivos, y la caracterización de dichos entornos.
- El conocimiento y fomento de pautas de comportamiento a nivel profesional y personal específicas de un centro de proceso de datos.
- El conocimiento de los roles y tareas en un centro de proceso de datos.
- La monitorización de dispositivos hardware con herramientas específicas.
- El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- La adquisición y el fomento de una visión global y actualizada del sector, así como el reconocimiento de nuevas tendencias y soluciones específicas en la administración de sistemas.

6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

- Implantación de Sistemas Operativos (1er Curso): Es la base de este módulo, los conocimientos adquiridos son complementarios para el correcto desarrollo del currículum, por ello se ha de coordinar con el docente de dicho módulo.
- Planificación y Administración de Redes (1er curso): Conceptos necesarios a nivel hardware y complementarios para el correcto desarrollo del currículum, por ello se ha de coordinar con el docente de dicho módulo.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica se adaptará a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las

individuales. En el caso de las individuales se apoyarán mayoritariamente en la entrega de material, documentación, prácticas, etc. adicionales que sirvan de apoyo y refuerzo de los contenidos no asimilados.

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

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

- Cada tema comienza con una explicación teórica, en la mayoría de los casos apoyada en diapositivas/documentos que se entregarán al alumno. Le siguen un conjunto de ejercicios, algunos opcionales de ampliación, y la corrección de los mismos, bien de forma personalizada o en común. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica.
- Algunos temas son totalmente prácticos. Cada práctica está apoyada en un documento que contiene el enunciado y en algunos casos explicaciones teóricas. Se explica mediante demostraciones.
- El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas. Incluso, si se considera necesario, se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.
- El profesor, cuando lo crea conveniente, publicará a través de la plataforma educativa apuntes y diferentes recursos multimedia a los alumnos relacionados con los contenidos.
- Debido a las características del módulo, algunos temas se explicarán de forma directa sobre el ordenador.
- Cuando el tema a tratar lo requiera, el alumno deberá realizar ejercicios prácticos a mano (con papel y bolígrafo) o empleando el ordenador, según proceda, y deberá entregarlos en tiempo y forma según establezca el profesor.
- El alumno que finalice las prácticas del aula con antelación deberá dedicar el tiempo sobrante a la realización de sus proyectos, bien obligatorios o voluntarios.

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

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Se describen a continuación los distintos puntos que se llevarán a cabo para la evaluación del alumnado:

- La evaluación es continua.
- Se podrán realizar una o varias pruebas teórico-práctica por cada tema.
- Se podrán realizar prácticas o trabajos obligatorios por cada tema.
- Se realizará una prueba final por evaluación.
- Se podrán realizar pruebas de recuperación (a criterio del profesor).
- Se valorará la actitud del alumnado.
- Se podrán realizar prácticas voluntarias en cada evaluación.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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

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

- Serán evaluados los contenidos de la o las unidades, de acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, calificando de 0 a 10 puntos, de acuerdo a los siguientes elementos:
 - Pruebas teórico/prácticas.
 - Prácticas y/o trabajos.
- La calificación obtenida en las **pruebas** teórico/prácticas realizadas en la evaluación estará comprendida entre los valores 0 y 10.
- La calificación obtenida en las **prácticas y/o trabajos** realizados en la evaluación estará comprendida entre los valores 0 y 10 o con la calificación APTO y NO APTO.
- Algunos criterios que se tienen en cuenta en la valoración de las prácticas y/o trabajos son:
 - Cumplir los plazos de entrega.
 - Formato y limpieza del documento.
 - La autoría del contenido por parte del alumno.
 - Que incluya las referencias bibliográficas (libros, páginas Web, documentos electrónicos, ...) y respete los derechos de autor.
 - Entrega ordenada de todos los ficheros implicados en la práctica o proyecto.
 - La práctica/trabajo se debe ajustar a los requisitos solicitados por el profesor, incluyendo todos los puntos solicitados y se ponga de manifiesto que el alumno ha asimilado los conceptos desarrollados en el trabajo.
- El porcentaje de cada parte irá en función del desarrollo de la evaluación y de las características de la materia a evaluar (hay evaluaciones con mayor contenido teórico y otras con mayor contenido

- práctico). Los porcentajes a aplicar serán:
- Pruebas (teórico-prácticas): 50%.
 - Prácticas/Trabajos/Ejercicios: 40%.
 - Asistencia/Comportamiento/Puntualidad: 10%.
- Para todas las pruebas, tanto de carácter teórico/práctico como prácticas y trabajos, se revisará la ortografía y se restará 0,20 puntos por cada falta ortográfica (en el caso de las tildes se restará 0,10 puntos), hasta un máximo de 2,5 puntos.
 - En la mitad del trimestre, y a criterio del profesor, se puede llevar a cabo una **prueba parcial** teórico/práctica de los contenidos impartidos. Esta nota parcial, siempre que se haya obtenido una calificación igual o mayor que 5, se guardará para el cálculo final de la nota del elemento pruebas teórico/prácticas de la evaluación, teniendo un peso de 25% sobre éste. Si se diera esta prueba parcial, la prueba teórico/práctica del final del trimestre tendría un peso del 75%.
 - En caso de detectar **plagios** en tareas y pruebas (sea de compañeros o de otras fuentes) la calificación de la tarea o prueba será de **0**.
 - Para poder aplicar los porcentajes descritos anteriormente (y, por tanto, hacer media) es necesario obtener un **mínimo de un 4** en cada uno de los apartados y que al calcular la calificación final, ésta resulte igual o superior a un 5. En caso de no obtener un mínimo de un 4 en algún apartado:
 - La evaluación no estará superada.
 - El alumno deberá recuperar la/s parte/s correspondiente/s.
 - El alumno/a superará la evaluación con la obtención de una calificación **igual o mayor a 5**.
 - Las prácticas/trabajos voluntarios solamente subirán calificación, siempre y cuando esté aprobada la evaluación. Podrán sumar, como máximo, 1 punto más en la calificación de la evaluación.
 - La **calificación final** del módulo se calculará teniendo en cuenta las calificaciones de cada una de las evaluaciones, siendo requisito necesario y obligatorio el **haber superado las tres evaluaciones** para superar el curso. Se calculará aplicando la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones.

INSTRUCCIONES DE PRUEBAS Y PRÁCTICAS

- Las pruebas se realizarán en la fecha y hora indicadas por el profesor del módulo.
- La no asistencia a la prueba supone la calificación de **No presentado**.
- Sólo se considerarán justificantes válidos los emitidos por órganos oficiales que explícitamente indiquen que no es posible o recomendable la asistencia en la fecha y hora de la prueba. A los

estudiantes que aporten tales justificantes de ausencia a la prueba se les propondrá otra fecha y hora de realización.

- En las pruebas no se podrá hablar ni realizar preguntas en voz alta, ni comentarios o ruidos que distraigan a los demás compañeros. En el caso de que estos se produzcan, se expulsará al alumno del aula, suponiendo la anulación del examen y una calificación con valor 0.

RECUPERACIONES

- Primera o segunda evaluación no superadas: A criterio del profesor, los alumnos podrán realizar una prueba de recuperación al inicio de la siguiente evaluación. El alumno está obligado igualmente a entregar todas las prácticas y trabajos de carácter obligatorio propuestos (que le falten por entregar) para poderse presentar y conseguir una calificación positiva.
- Alguna/s evaluación/es (1ª, 2ª y 3ª) no superada/s en Junio: los alumnos podrán realizar **una prueba de recuperación**, cuyo **contenido** será **todo** aquel que se haya impartido y tratado en la evaluación a recuperar. El alumno está obligado igualmente a entregar todas las prácticas y trabajos de carácter obligatorio propuestos para conseguir una calificación positiva.
- Los criterios de calificación a aplicar en estos casos serán los mismos que los indicados anteriormente, con los mismos porcentajes para cada una de las partes.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Si el módulo no es superado en la convocatoria de junio, los alumnos podrán realizar una prueba en la **convocatoria extraordinaria de septiembre** de todos los contenidos del curso.

ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Los alumnos con este módulo pendiente, dispondrán de dos convocatorias para superar el módulo:

- Convocatoria ordinaria de junio.
- Convocatoria extraordinaria de septiembre.

En ambas convocatorias, el contenido de las pruebas se corresponderá con el de **todo el curso**.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Si se detectan alumnos con necesidades especiales, en términos generales se les ofrecerá la posibilidad de ampliar el número de ejercicios prácticos y por otra se abordarán otras metodologías (elaboración de posters, trabajos sobre el tema, etc.) encaminadas a facilitar el acceso a los contenidos, así como a asegurar

que los comprenden. Si entramos más en detalle:

- Refuerzo educativo: Se trata de una ayuda puntual por parte del profesor. Es una medida que tomamos con los alumnos que tienen dificultades para asimilar algunos contenidos, pero normalmente puede seguir el ritmo de la clase. La metodología utilizada será variada para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. Se realizarán actividades con diferentes grados de dificultad (de contenidos más fáciles a los más profundos) para consolidar los conocimientos y siempre adaptado a las capacidades de nuestros alumnos. Se enfatizará en el trabajo en grupo con reducidos miembros, teniendo cuidado de mezclar alumnos de las diferentes necesidades en el mismo grupo. El objetivo es garantizar el apoyo mutuo y estrategias de enriquecimiento.
- Adaptaciones no significativas: Son medidas parciales y transitorias. Se trata de actividades y materiales para conseguir un aprendizaje exitoso, pero que no implican cambios en los Objetivos, Resultados de Aprendizaje, Contenidos y Criterios de Evaluación establecidos en el Currículo.
- Adaptaciones significativas: La LEY 4/2011, de 7 de marzo, desarrolla la Ley de Educación en Extremadura. Según se indica en este texto, “se establecerán las oportunas adaptaciones del currículo que requiera el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo a fin de favorecer su proceso de aprendizaje. Estas adaptaciones deberán garantizar, en todo caso, la consecución de los resultados del aprendizaje de cada título o módulo profesional.”

Por último, para aquellos alumnos que vayan más avanzados se plantearán ejercicios prácticos optativos que profundicen en los contenidos y que sean lo más motivadores posibles.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

Material didáctico:

- Aula Polivalente.
- Aula Taller.
- Proyector.
- Pizarra.
- Ordenadores en red y con acceso a Internet.
- Cajas de herramientas variadas.
- Polímetros.
- Hardware para prácticas.
- Software para instalación de sistemas y utilidades de diagnóstico.
- Documentación técnica procedente de revistas, libros e Internet.
- Libro “Montaje y mantenimiento de equipos” destinado a C.F. de G.M. S.M.R. de Ed. Paraninfo. ISBN: 978-84-9732-763-3

- Texto base para el curso: “Fundamentos del Hardware” de Ed. Ra-Ma. Adaptado al R.D. 1538/2006. ISBN: 978-84-7897-985-1.
- Texto base para el curso: “Fundamentos del Hardware” de Garceta. 2013. ISBN: 978-84-1545-260-7
- Diversos videotutoriales de fuentes abiertas.
- Material educativo de libre distribución del Ministerio de Educación.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las programadas por el departamento y que estén relacionadas con los contenidos de este módulo. Se propone la visita al Museo de Historia de la Computación, ubicado en Cáceres.

13. TEMAS TRANSVERSALES

Educación ambiental:

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza..

Educación del consumidor:

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

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos:

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas.
- Haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales.
- Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

Educación para la paz:

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

Educación para la salud:

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

Riesgo	Medida Preventiva
Descarga eléctrica	Revisión periódica de instalaciones y equipos. Bases de enchufes con toma a tierra.
Golpes, atrapamientos con estanterías, armarios, etc.	Cerciorarse de la estabilidad de dichos elementos. Precaución con elementos que puedan deslizarse
Posturas incorrectas	Situar la altura de la silla correctamente. Apoyar los pies perfectamente sobre el suelo. El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura; la espalda debe apoyarse en el respaldo.
Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo.	El tablero de la mesa deberá de ser de color claro Las superficies serán mates. La luz natural o artificial debe entrar por el lado izquierdo. Utilizar soporte para disminuir la fatiga visual.
Síndrome de edificio enfermo.	Ventilación completa de todas las áreas del edificio. Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado y limpieza y sustitución de los filtros.

	<p>Limpieza general del edificio.</p> <p>Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, etc.</p>
Ritmo de Trabajo: fatiga física y mental	<p>Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos.</p> <p>Realizar pausas: unos diez minutos cada hora y media de trabajo.</p>
<p>Pantallas de visualización de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Malestares de cabeza. · Dolores de nuca · Molestias oculares · Dolores de hombros, manos, brazos 	<p>La pantalla debe permitir giros e inclinaciones.</p> <p>Estabilidad de imagen.</p> <p>Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm.</p> <p>Luminarias que no provoquen reflejos o deslumbramiento.</p> <p>Ruido: aconsejable menos de 55 db.</p> <p>Ambiente térmico. Temperatura aconsejable entre 22-24º C.</p> <p>Humedad relativa entre 50 y 60 %.</p>
Incendios	<p>Respetar la prohibición de no fumar.</p> <p>Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, especialmente eléctricas. Al terminar la jornada, no dejar enchufados aparatos como calefactores.</p> <p>Informarse de las instrucciones a seguir en caso de incendio (Plan de emergencia).</p> <p>En caso de evacuación, seguir las instrucciones dadas.</p>

Fomento de la capacidad emprendedora:

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

- **la autoconfianza**, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.
- **la tolerancia a la frustración**, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.

- **la gestión del riesgo**, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.
- **la búsqueda de recursos**, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.
- **la productividad**, saber explotar los recursos al máximo.
- **la creatividad**, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.