

IES PADRE POVEDA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO PROFESIONAL:

FUNDAMENTOS DEL HARDWARE

CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR:

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS

INFORMÁTICOS EN RED

CURSO: 2021 – 2022

PROFESOR/A: Antonio Ferrer Mingorance

Índice de contenido

<u>1. MARCO LEGAL</u>	<u>3</u>
<u>2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN SECUENCIADOS</u> <u>TEMPORALMENTE</u>	<u>4</u>
<u>3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE SE</u> <u>ADQUIEREN</u>	<u>29</u>
<u>4. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL</u>	<u>29</u>
<u>5. METODOLOGÍA</u>	<u>30</u>
<u>6. PROCECIMIENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u>	<u>31</u>
<u>7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</u>	<u>34</u>
<u>8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</u>	<u>36</u>
<u>9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</u>	<u>36</u>

1. MARCO LEGAL.

1.1. Normativa Estatal

- Constitución Española, de 29 de diciembre 1978, donde se recoge el derecho a la educación en el artículo 27.
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1147/2011, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- 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.

1.2. Normativa de la Comunidad Autónoma.

- Ley 9/1999, de 18 de noviembre, de Solidaridad en la Educación.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Para la elaboración de esta programación didáctica se ha tenido en cuenta, además de la normativa legal indicada anteriormente, los resultados de la evaluación inicial realizada al comienzo del curso.

2.OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN SECUENCIADOS TEMPORALMENTE.

2.1. Objetivos.

- Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
- Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

2.2. Organización secuencial de contenidos.

Trimestre	Bloque	Horas
	Unidad	
1	Bloque I: Introducción a los computadores	15
	Unidad 1: Componentes y funcionamiento del computador	15
	Bloque II: Arquitectura y configuración de equipos microinformáticos	57
	Unidad 2: Microprocesadores	15
	Unidad 3: Memoria	9
2	Unidad 4: Placa base	15
	Unidad 5: Dispositivos de almacenamiento secundario	8
	Unidad 6: Periféricos	10
3	Bloque III: Monitorización del hardware y respaldo del software de un sistema	8
	Unidad 7: Monitorización del hardware y respaldo del software de un sistema	8
	Bloque IV: Hardware en centros de proceso de datos (CPD)	16
	Unidad 8: Hardware en centros de procesos de datos (CPD)	6
	Unidad 9: Virtualización empresarial	10
Horas totales		96

2.3. Unidades.

Unidad 1: Componentes y funcionamiento del computador

- Resultados de aprendizaje.
 - Describe y comprende la arquitectura de un equipo informático a nivel de bloques.
 - Describe y comprende la arquitectura Von Newman

- Criterios de evaluación
 - Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
 - Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
 - Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.

- Contenidos y conceptos
 - Evolución histórica de los ordenadores. La era mecánica y la era electrónica.
 - Generaciones de ordenadores.
 - Arquitectura Von Neumann. Bloques funcionales.
 - Unidad central de proceso.
 - Los registros del microprocesador.
 - La unidad de control.
 - La unidad Aritmético lógica.
 - La memoria principal.
 - Los buses de comunicación.
 - Unidades de entrada-salida.
 - Ejecución de una instrucción. Fase de búsqueda y fase de ejecución.

- El software del ordenador.
- El sistema operativo.
- Procedimientos
 - Realizar el esquema de una arquitectura Von Neumann.
 - Explicar el funcionamiento de una arquitectura Von Neumann.
 - Simular el funcionamiento de la CPU durante la ejecución de instrucciones.
 - Realizar búsquedas en Internet para obtener información del comienzo de la informática.
- Actitudes
 - Mostrar interés y curiosidad por la evolución de la informática para comprender como se llegó a los microprocesadores actuales.
 - Mostrar interés por el funcionamiento interno de un microprocesador con el fin de comprender cómo se procesan los datos para obtener unos resultados.
 - Mostrar interés por los componentes que forman una CPU y la función que realizan cada uno de ellos.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 1	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Mother board, Storage, input, output, switch, code, encode, value, keyboard, memory stick, wire, wireless, run, window, menu, usb, interface, bit, byte, data, character, data processing, RAM, ROM, memory, peripheral, Hardware, software, bus • <i>Verbs:</i> erase, delete, download, code, encode • <i>Adjectives</i> Optical, magnetic, internal, external <p><u>Secondary vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns</i>

	<p>Component, device, successive, quotient, remainder, slot, button, image, animation, research, amount.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verbs:</i> make up, enable, set up, recover, assemble • <i>Adjectives:</i> Tiny, wiring, compatible, removable
Structures	<p><u>Key structures.</u> <i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Computers store/process information. • A bit is the smallest unit of information. • We use a computer for automatic information processing. • The components that make up a computer are called hardware and software. • Peripheral devices communicate what is inside the computer to the outside world. • Software enables computer to work. <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Computers are made of hardware and software. • Data are stored in the memory of the computer. • Information made of instructions and data. • Files are stored in the hard disk. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peripheral may be used for input, output and input/output. <p><i>Imperatives:</i></p> <p><i>Others:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbs let and make <p><u>Secondary structures.</u> <i>Present simple</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A hard disk stores information. • A program allows us use the computer in a specific way. • An operating system is an example of software. • A keyboard is an input peripheral. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Only each kind of cable/connector can be used to make each tipe of connection.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.

Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (processors, memories, mother boards, hard disks,...) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Video How to identify the components inside your computer: http://youtu.be/yRmPTbGBqVI • Computer software in plain English http://youtu.be/VumBNb6gcBk <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence: Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 2. Microprocesadores

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los microprocesadores actuales.
 - Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de microprocesadores
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
 - 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
 - Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
 - Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.

- Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
 - 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, entre otras.
 - Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
 - Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
-
- Contenidos y conceptos
 - Encapsulado.
 - Zócalo.
 - Socket y slot.
 - Frecuencia.
 - Núcleos
 - Tecnología de Integración.
 - Paralelismos.
 - Overclocking
-
- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los tipos de encapsulado.
 - Identificación de los disipadores y ventiladores de un microprocesador.
 - Identificación de los microprocesadores según sean sockets o slot.
 - Diferenciación e identificación de los distintos conectores de la placa base.
 - Descripción de los tipos de procesadores multinúcleo.
 - Manejo de documentación del hardware del microprocesador.

- Búsqueda de información y software asociado a los microprocesadores.
 - Instalación, conexión y desconexión de microprocesadores.
 - Instalación y descripción de software de monitorización del microprocesador.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna del microprocesador.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene la tecnología de integración y el paralelismo.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas obtenidas a través de los manuales o a través de la web.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de microprocesadores.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 2	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Slot, socket, frequency, power, cooler, fan • <i>Verbs:</i> Run, process, put on, mount • <i>Adjectives</i> Tiny, compatible, removable <p><u>Secondary vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns</i> Multiplier, over clocking, TDP, thread, pin, package, core
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequency is the main feature of a microprocesor • Mother board and microporcesor have to be in line. <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor are made of transistors. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor must be cooled by a fun. <p><i>Imperatives:</i></p>

	<p><i>Others:relativo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A socket is the place where a microprocessor is put on <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Present simple</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A microprocessor runs programs. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Only the right type of processor can be used in each type of socket.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (processors, mother boards) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor - Introduction https://www.youtube.com/watch?v=peX0rICizC0 <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence: Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 3. Memoria

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los tipos de memorias actuales.

- Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de memorias
- Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- 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
 - Se han inventariado y catalogado los tipos actuales de memorias y sus características.
 - 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, entre otras.
 - Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
 - Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

- Contenidos y conceptos
 - Tecnología de memorias.
 - Módulos de memoria.
 - Capacidad.
 - Frecuencia y Ancho de Banda.
 - Ranuras para memoria.
 - Bus de comunicación con chipset norte o microprocesador
 - Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los módulos de memoria.
 - Diferenciación e identificación de las tecnologías.
 - Identificación de los disipadores de memoria.

- Manejo de documentación del hardware.
 - Búsqueda de información y software asociado a las memorias.
 - Instalación, conexión y desconexión de módulos de memoria.
 - Configuración del software dependiendo del sistema operativo.
 - Instalación y descripción de software de monitorización del microprocesador.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de las memorias.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de las memorias, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de módulos de memorias.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de memorias.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 9 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 3	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> RAM, ROM, memory, module, slot, bandwidth, memory stick, memory module, channel. • <i>Verbs:</i> Store, • <i>Adjectives</i> temporary,
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory modules store both programs and data for the microprocesor. • Memory modules usually come in pairs <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory modules are made of memory chips. • Data are stored temporary in the memory of the computer.

	<p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In a double channel architecture you should use an even number of modules. <p><i>Imperatives:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Don't try to plug a DDR3 module in to a DD4 slot <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Condicional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • if you mount a module 2600 MHz in a slot of 2300MHz, it will work <p><i>Modal verb:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • You must turn off the computer before plug in a memory module.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (memories, mother boards) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIMM https://www.youtube.com/watch?v=X8M7-FSv9js • Guide to RAM Memory Channels as Fast As Possible https://www.youtube.com/watch?v=-D8fhsXqq4o <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence. Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 4. Placa base

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los tipos de placas base actuales.
 - Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de placas base.

- Criterios de evaluación
 - Se ha inventariado y catalogado los tipos actuales de placas base y sus características.

- Contenidos y conceptos
 - Placa Base.
 - Formatos de placa base.
 - Configuración de la placa.
 - La BIOS. El programa Setup de la BIOS.
 - El Chipset.
 - Conectores internos, externos y de energía.
 - Puertos.
 - Dispositivos integrados en placa.
 - Zócalo.
 - Socket y slot.
 - Tarjeta Gráfica.
 - Tarjetas de RED.
 - Tarjetas Multimedia.
 - Tarjetas de Sonido.
 - Tarjetas Sintonizadoras de Televisión
 - Tarjetas de ampliación de puertos y adaptadoras.
 - Tarjetas controladoras de disco.

- Tarjetas de expansión en Ordenadores Portátiles.

- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los Factores de forma en las placas base.
 - Diferenciación e identificación de los componentes de una placa base.
 - Identificación de los disipadores y ventiladores en un ordenador.
 - Identificación de las ranuras para las tarjetas de expansión.
 - Diferenciación e identificación de los distintos conectores de la placa base.
 - Descripción de los tipos de tarjetas de expansión que se pueden instalar en un equipo.
 - Manejo de documentación del hardware.
 - Búsqueda de información y software asociado a las tarjetas de expansión.
 - Instalación, conexión y desconexión de componentes.
 - Configuración del software dependiendo del sistema operativo.

- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de los componentes del ordenador.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los componentes internos en la placa base.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para comprobar la interconexión.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de tarjetas de expansión existentes.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de tarjetas de expansión.

- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 4	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Motherboard, form factor, chipset, power connector, ports, socket, device, cards, expansion, controller, laptops, slot • <i>Verbs:</i> plug in, plug out, connect, • <i>Adjectives</i> Internal, external, integrated,
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Each kind of microprocessor have its type of socket. • Networks cards usually come as integrated functionality in to motherboards <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Every cards are plugged in to the motherboard. • Data are stored temporary in the memory of the computer. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • To use memory double chamel feature double channel architecture must be supported by the motherboard. <p><i>Imperatives:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Don't try to plug a DDR3 module in to a DD4 slot <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Condicional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • if you have a small cabinet you shoult take account of the form factor.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (memories, mother boards)

	<p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence. Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 5. Dispositivos de almacenamiento secundario

- Resultados de aprendizaje
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

- Criterios de evaluación
 - Se describen las principales características de un disco duro
 - Se han instalado y configurado distintos tipos de dispositivos de almacenamiento.
 - Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
 - Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
 - Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
 - Se han identificado averías y sus causas.

- Contenidos y conceptos
 - Unidades de almacenamiento.
 - Discos duros IDE y SATA.
 - Cabezas, cilindros, sectores, pistas.
 - Velocidad de transferencia, capacidad de almacenamiento.

- Método de direccionamiento.
 - Maestro y esclavo.
 - Unidades de CD, DVD y disquete. Unidades externas.
 - Discos BLU-RAY
 - Memorias Flash.
- Procedimiento
 - Diferenciación e identificación de los dispositivos de almacenamiento en un ordenador.
 - Identificación de los conectores y cables utilizados por los dispositivos de almacenamiento a la hora de conectarlos a la placa base.
 - Identificación de los parámetros de la BIOS que hacen referencia a los dispositivos de almacenamiento.
 - Identificación de los distintos tipos de memorias flash.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de los dispositivos de almacenamiento.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los conectores de los dispositivos de almacenamiento en la placa base y en el propio dispositivo.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 8 sesiones.

Unidad 6. Periféricos

- Resultados de aprendizaje:

- Conoce la variedad de periféricos disponibles en el mercado, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Criterios de evaluación
 - Se han evaluado requerimientos y se ha seleccionado el periférico mas adecuado.
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
 - Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
 - Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- Contenidos y conceptos
 - Periféricos de entrada. Mantenimiento.
 - Periféricos de salida. Mantenimiento.
 - Periféricos multimedia.
 - Periféricos para la adquisición de imágenes.
- Procedimiento
 - Diferenciar e identificar los periféricos que se pueden conectar a un ordenador.
 - Diferenciar e identificar los puertos y conectores del ordenador y los periféricos.
 - Interpretar el manual asociado al periférico.
 - Realizar la instalación de periféricos.
 - Realizar el mantenimiento de periféricos.
 - Utilizar las aplicaciones asociados para el manejo de periféricos.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer los tipos de periféricos que se pueden conectar al ordenador.

- Valorar la importancia de conocer las prestaciones y las especificaciones técnicas de los periféricos.
 - Valorar la importancia de consultar los manuales asociados a los periféricos antes de conectarlos al equipo informático.
 - Seguir las instrucciones marcadas por el fabricante a la hora de la instalación y manejo de los periféricos.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 10 sesiones.

Unidad 7. Monitorización de hardware y respaldo de software de un sistema

- Resultados de aprendizaje
 - Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
 - Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Criterios de evaluación
 - Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
 - Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
 - Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
 - Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
 - Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
 - Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
 - Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.

- Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
 - Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
 - Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
 - Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
 - Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
 - Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
 - Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
 - Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
 - Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
 - Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.
- Contenidos y conceptos
 - Imágenes y restauración
 - Particiones
 - Sistema RAID.
 - SAI's
 - Licencias software.
 - Software de sistema y software específico
- Procedimientos
 - Creación e instalación de imágenes del sistema desde distintas ubicaciones.
 - Descripción y diferenciación de los distintos sistemas RAID's
 - Creación de particiones en discos.
 - Identificación de las distintas secuencias de arranque del sistema.

- Identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
 - Búsqueda de información del software asociado.
 - Búsqueda e instalación de drivers.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer los distintos mecanismos de respaldos de seguridad.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para realizar copias de seguridad, particionado de discos, etc.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de sistemas RAID's.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de drivers actuales y software de respaldo.
 - Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 8 sesiones.

Unidad 8. Hardware en centros de proceso de datos.

- Resultados de aprendizaje
 - Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Criterios de evaluación
 - Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
 - Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
 - Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
 - Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.

- Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

- Contenidos y conceptos
 - Hardware empresarial.
 - Estabilizadores para grandes sistemas.
 - SAI's para grandes sistemas.
 - Armarios y Racks.
 - Instalación en el edificio del CPD y ubicaciones.

- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación del hardware empresarial.
 - Diferenciación e identificación de estabilizadores para grandes sistemas.
 - Diferenciación e identificación SAI's para grandes sistemas
 - Identificación y descripción de armarios y racks.
 - Manejo de documentación del hardware.
 - Identificación y búsqueda de lugares apropiados para CPD en edificios.

- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna en edificios para los CPD's.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene el hardware empresarial en grandes empresas.

- Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
 - Mostrar interés por conocer los tipos sistemas SAI's y estabilizadores.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 6 sesiones.

Unidad 9. Virtualización empresarial.

- Resultados de aprendizaje
 - Instalar y configurar los entornos de virtualización.
 - Crear y administrar máquinas virtuales.
 - Crear entornos de alta disponibilidad
- Criterios de evaluación
 - Se han reconocido las diferencias entre la virtualización de laboratorio y la virtualización para explotación/producción.
 - Se han implantado sistemas de virtualización destinados a producción.
 - Se han creado y administrado máquinas y dispositivos virtuales destinados a producción.
 - Se han recreado escenarios de alta disponibilidad
- Contenidos y conceptos
 - Virtualización empresarial: ESXI, XENSERVER, Proxmox
 - Host de virtualización / cliente de administración.
 - Alta disponibilidad.
- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los entornos virtuales para producción.

- Implantación de entornos virtuales.
- Administración y puesta en producción de entornos virtuales
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer las posibilidades de la virtualización
 - Darse cuenta de la importancia que tiene la virtualización empresarial en grandes empresas.
 - Valorar la importancia de conocer las diferentes posibilidades que ofrece el mercado de la virtualización.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 10 sesiones.

2.4. Criterios de evaluación.

- Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
- Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
- Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
- Se han identificado averías y sus causas.
- Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.

- Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
- Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
- Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
- Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
- Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
- Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.
- Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.

- Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
- Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.
- 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, 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.

3.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE SE ADQUIEREN.

La formación del módulo de Fundamentos de Hardware contribuye a alcanzar 8 del total de competencias del título:

- Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- 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.
- Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- 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.

4. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Destacamos los siguientes temas transversales por tratarse desde principio de curso:

- Educación Moral y Cívica: Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en una aplicación ofimática, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal. Trabajar en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros y compañeras.
- Educación Ambiental: Realizar un uso responsable y moderado de los materiales consumibles propios de la actividad informática, usar correctamente los contenedores de reciclado de papel, usar materiales “digitales” (PDFs, Plataformas Educativas, email, etc...), ahorrar

energía apagando los monitores en aquellos momentos en que no sea necesario el uso del ordenador.

- Educación para la Salud: Trabajar en condiciones de seguridad y salud, abordando aspectos de prevención de riesgos laborales como por ejemplo: adoptando una posición corporal correcta al sentarse, donde el ángulo correcto de las rodillas, y el de las piernas en relación con la espalda, así como el formado por los codos, debe ser de 90 grados, colocar la silla a una distancia adecuada, los ojos deben de estar a una distancia de 70-80 centímetros del monitor y quedar a la altura del borde superior de la pantalla, etc. El Real Decreto 488/97 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Expresión oral y escrita, que se ejercitará de forma cotidiana en clase a través de las preguntas y respuestas por parte del profesor y de los alumnos, y también a través de la redacción de los trabajos propuestos como actividades a realizar en casa.
- Comprensión lectora: ejercitada por medio de la lectura de los diferentes materiales utilizados: apuntes, manuales, tutoriales,...
- Lengua inglesa: especialmente en la introducción del vocabulario propio de la materia, especialmente indicado a la hora de realizar búsquedas en Internet.

Existen otra serie de temas transversales que en algunos casos serán abordados puntualmente en determinadas unidades didácticas: cultura andaluza, educación del consumidor y del usuario, educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos, educación para la paz, educación sexual, educación vial.

5. METODOLOGÍA

La impartición de la asignatura se basa en los siguientes aspectos:

- Exposición breve del tema de que se trate, empleando medios audiovisuales y aplicando una metodología activa, que permita al alumno/a participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.
- Posteriormente se realizarán las actividades propuestas por el docente, correspondientes a cada epígrafe, que serán resueltas por los alumnos y corregidas a continuación y en clase por el profesor. El objetivo de estas actividades es llevar a la práctica los contenidos teóricos explicados en cada epígrafe.

- El docente resolverá las dudas, que pueden plantear los alumnos sobre los contenidos de la unidad didáctica, tanto teóricos como sobre las actividades prácticas propuestas.
- En este momento se podrá volver a explicar la unidad, en parte o completa, es decir se puede volver al punto uno si los resultados de las practicas así lo indicaran. Se realizará una atención a la diversidad de la clase contemplando la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión. Estas actividades de refuerzo se complementan con actividades de ampliación para los alumnos que no necesiten refuerzo.
- Al final de la explicación de cada unidad didáctica, y realizadas tanto las actividades resueltas como las de aplicación, el docente propondrá unas actividades tipo test donde el alumno comprobará lo aprendido. Además se propondrán ejercicios finales, que engloben el contenido de la unidad didáctica que los alumnos realizarán de forma individual o en grupo dependiendo de las características del ejercicio, y que puntuarán para la nota final, según se indica en el epígrafe correspondiente.
- Durante todo el proceso el alumno deberá ir generando su documentación, en forma de apuntes, en donde describirá especialmente los aspectos procedimentales comprobados.
- Se tratará de que el alumno se habitué a desarrollar sistemáticamente una metodología de resolución de problemas sobre distintos elementos del sistema. La estructura cíclica del procedimiento general de administración de un sistema será una constante en la microsecuencia de mayoría de las unidades de trabajo y de las actividades:
 - Interpretación de los requerimientos.
 - Detección de la configuración.
 - Propuestas de solución.
 - Implantación de la solución.
 - Prueba y evaluación. Posible vuelta al inicio.
 - Documentación.

En definitiva, la metodología a utilizar será activa y participativa, para que el alumnado aprenda haciendo cosas y creativa y reflexiva, para que él mismo sea protagonista de su propio aprendizaje. Además, será importante hacer ver al alumnado la funcionalidad de los contenidos, de manera que puedan utilizarlos en situaciones reales de la vida cotidiana en relación con sus intereses y motivaciones.

6. PROCECIMIENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación de cada alumno se elaborará atendiendo a los siguientes criterios:

- **Evaluación 1**

Unidad	Resultados de aprendizaje	Ponderación en la Evaluación trimestral
Unidad 1: Componentes y funcionamiento del computador	<ul style="list-style-type: none"> • Describe y comprende la arquitectura de un equipo informático a nivel de bloques. • Describe y comprende la arquitectura Von Neumann. 	30 %
Unidad 2: Microprocesadores	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y cataloga los microprocesadores actuales. • Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de microprocesadores • Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto. • Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. 	35 %
Unidad 3: Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y cataloga los tipos de memorias actuales. • Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de memorias • Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto. • Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. 	35 %

- **Evaluación 2**

Unidad	Resultados de aprendizaje	Ponderación en la Evaluación trimestral
Unidad 4: Placa base.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y cataloga los tipos de placas base actuales. • Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de placas base. 	40 %

Unidad 5: Dispositivos de almacenamiento secundario	<ul style="list-style-type: none"> • Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto. 	30 %
Unidad 6: Periféricos	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la variedad de periféricos disponibles en el mercado, analizando sus características y relación con el conjunto. 	30 %

• **Evaluación 3**

Unidad	Resultados de aprendizaje	Ponderación Evaluación en el trimestre
Unidad 7: Monitorización del hardware y respaldo del software de un sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación. • Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar. 	40 %
Unidad 8: Hardware en centros de procesos de datos (CPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones. 	30 %
Unidad 9: Virtualización empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar los entornos de virtualización. • Crear y administrar máquinas virtuales. • Crear entornos de alta disponibilidad. 	30 %

Los instrumentos de evaluación que se utilizaran en cada unidad son los siguientes:

- Resultados de examen teórico práctico escrito sobre los conceptos expuestos en la unidad didáctica. Para hacer media de la nota del examen con el resto de calificaciones de la unidad, será necesario que haya obtenido al menos un 3 sobre 10.
- Tareas y prácticas realizadas por el alumno como actividades de clase.
- Los alumnos que presenten un absentismo superior al 20% perderán su derecho a evaluación continua y deberán acreditar sus conocimientos superando las pruebas de carácter ordinario o, en su caso, extraordinarias que se convocan a final de curso.
- Pruebas ordinaria y extraordinaria: realizadas al final del curso. Para la realización de la ordinaria se tendrán en cuenta los trimestres aprobados. A la convocatoria extraordinaria se concurrirá con la materia al completo.

Al inicio de la siguiente evaluación se realizará un examen de recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación anterior. El alumno deberá presentarse a aquellas unidades que no haya superado o haya obtenido una nota inferior a 3.

En caso de volver a suspender la recuperación se dará una última oportunidad durante el mes de junio en el examen de evaluación final.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de cada evaluación.

NOTA 1: Cualquier indicio de copia o plagio en los documentos evaluables implicará una calificación de suspenso de la evaluación correspondiente a todos los alumnos implicados.

NOTA 2: Los alumnos/as que superen las tres evaluaciones parciales quedan exentos de la evaluación final aunque podrán prepararse para la misma si quieren subir nota. En caso de no querer subir nota en la evaluación final se le daría el módulo como superado con la nota obtenida (media de la nota de las tres evaluaciones parciales redondeada al alza o a la baja dependiendo del trabajo, actitud y evolución del alumno a lo largo del curso).

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En una primera intervención se ha observado la posibilidad de establecer un grupo de trabajo de dos a cuatro alumnos que poseen capacidades superiores a la media del aula. A este grupo se le evaluará a través de trabajos, fundamentalmente de investigación de las características avanzadas de

los sistemas en estudio. Como ejemplo, cuando el resto de aula trate las características básicas de un microprocesador, este grupo podrá avanzar buscando en Internet las características más actualizadas de los últimos procesadores, para después ponerlas en común con el resto de la clase.

En cualquier caso, la separación de este grupo no supera el 20% del tiempo total, promoviendo su participación en la clase de diferentes formas:

- Incorporándolos de forma general al desarrollo normal cuando el contenido así lo requiera.
- Involucrándolos en actividades de apoyo a sus compañeros más desaventajados.
- Colaborando con el profesor en actividades concretas de clase.

De la misma forma se ha observado la existencia de alumnos con deficiencias en los conocimientos básicos, para los que se han elaborado un tema adicional sobre Representación de la Información.

Teniendo en cuenta lo establecido por la ley se ajustará la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y se facilitarán recursos o estrategias variadas que permitan dar respuesta a la diversidad del aula.

En la Formación Profesional la atención a la diversidad consiste en aplicar un conjunto de acciones formativas que tienen por objeto la cualificación de las personas para el desempeño de las diversas profesiones, para su empleabilidad y para la participación activa en la vida social, cultural y económica. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.

Algunas de las actuaciones previstas como respuesta a la atención a la diversidad en FP serán:

- Se emplearán metodologías didácticas diferentes, que se adecuen a los distintos grados de capacidades, a los diferentes niveles de autonomía.
- Se respetarán los ritmos de aprendizaje de los alumnos, en función de sus capacidades.
- En las actividades de recuperación para los alumnos con más dificultades de aprendizaje se definirán de manera clara los conceptos que les cuesta trabajo comprender. Se plantearán estas actividades teniendo presente los niveles mínimos que habrán de alcanzar los alumnos.
- Se plantearán actividades de ampliación para los alumnos que pueden ampliar el proceso de aprendizaje.
- Otras adaptaciones propuestas por el profesional de orientación educativa como por ejemplo la provisión o adaptación de recursos específicos que den respuesta a la Atención a la Diversidad en el ámbito de la FP para aquellos alumnos y alumnas con NEAE (Necesidades Específicas de Apoyo Educativo).

- Además del alumnado con discapacidad motórica, sensorial,... también sería el caso de los alumnos de incorporación tardía al sistema educativo, o aquellos que no dominen la lengua castellana.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Apuntes, esquemas, diagramas, tablas cronológicas, presentaciones informáticas, que pueden ser tomados de la bibliografía del departamento.

Además, se cuenta con la bibliografía de departamento:

- Moreno, Juan Carlos y otros. Fundamentos de Hardware. Ed. Ra-Ma.2010
- Montaje y Mantenimiento de Equipo. CFGM SMR. Ed. Editex.
- Montaje y Mantenimiento de Equipo. CFGM SMR. Ed. McGraw-Hill.
- El PC. Hardware y componentes. Ed. Anaya.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En función del desarrollo del curso se podrán realizar algunas de las actividades siguientes:

- Visitas a empresas públicas o privadas de informática.
- Visitas a parques tecnológicos y/o ferias informáticas.
- Trabajos de investigación y/o actualización a proponer y desarrollar por el alumno interesado.