

*PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO:*

- C.F.G.M. SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

MODULO MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

I.E.S. RAMÓN Y CAJAL

TOCINA -SEVILLA

## INDICE

1. Introducción.....	4
1.1. Contexto sociocultural del centro .....	4
1.2. La etapa de la F.P. específica de grado medio.....	6
1.3. El ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes.....	7
1.4. Los módulos profesionales .....	7
1.5. El Departamento de Informática y Comunicaciones.....	8
1.6. El alumnado .....	8
1.7. Referencia normativa .....	9
2. Objetivos.....	10
2.1. Objetivos de la Formación Profesional .....	10
2.2. Objetivos generales del ciclo formativo .....	10
3. Contenidos .....	11
4. Metodología didáctica .....	12
4.1. Introducción .....	12
4.2. Principios metodológicos .....	12
4.3. Actividades-tipo .....	14
4.4. Aspectos metodológicos respecto a la organización .....	14
5. Atención a la diversidad .....	17
5.1. Alumnos con NEE.....	18
6. Evaluación .....	19
6.1. Consideraciones generales.....	19
6.2. Criterios de evaluación.....	20
6.3. Instrumentos de evaluación .....	20
6.4. Evaluación del alumnado.....	21
6.5. Evaluación de las unidades didácticas y la programación.....	22
7. Materiales y recursos didácticos .....	24
7.1. Introducción .....	24
7.2. Bibliografía de aula .....	24
7.3. Bibliografía de departamento.....	24
7.4. Otros recursos .....	26
8. Actividades complementarias y extraescolares .....	26
9. Temas transversales.....	27
10. Interdisciplinariedad.....	28
11. Plan de recuperación para el alumnado con módulos pendientes.....	28
12. Módulos Profesionales .....	29
12.1. Montaje y Mantenimiento de Equipos.....	29



## 1. **Introducción**

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo profesional Montaje y Mantenimiento de Equipos del Ciclo Formativo de Grado Medio de Formación Profesional Específica “**Sistemas Microinformáticos y Redes**”. En concreto, está referida al centro “**I. E. S. Ramón y Cajal**”, situado en la Ctra. Tocina – Los Rosales S/N, 41340, en el municipio de Tocina (Sevilla).

La elaboración de la Programación Didáctica se justifica en el reconocimiento que la normativa hace a los centros respecto a su autonomía pedagógica y organizativa; esta autonomía es necesaria para el desarrollo del currículo y para su adaptación tanto a las necesidades de los alumnos y de las alumnas como a las características concretas del entorno social y cultural.

En este contexto, la norma prevé que los departamentos didácticos desarrollen el currículo de las diferentes materias o módulos profesionales mediante programaciones didácticas, en las que se tendrán en cuenta las necesidades y características del alumnado, la secuenciación coherente, la coordinación con el currículo del resto de las materias o módulos profesionales del curso correspondiente y la incorporación de contenidos transversales y de Cultura Andaluza.

De acuerdo con la normativa vigente, estas programaciones didácticas están basadas en los distintos aspectos enumerados en Real Decreto 1147/2011 de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en la orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, acreditación y titulación académica para el alumno de formación profesional inicial, en el **punto 2 del artículo 4 del decreto de 7 julio de 2009 (BOJA núm. 165 de 25 de agosto)** sobre la titulación de Sistemas Microinformáticos y Redes y en el **punto 2 del artículo 17 del Decreto 350/2003 de 9 de diciembre de 2003 (BOJA núm. 247 de 24 de diciembre)** sobre la titulación de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos.

Indicar, por último, que el profesorado programará su actividad docente adecuándola a las características del alumnado y a la realidad educativa del centro.

### 1.1. **Contexto sociocultural del centro**

#### 1.1.1. **Introducción**

Toda Programación Didáctica requiere una labor de adaptación y contextualización a la realidad del centro en cada elemento curricular. Esta tarea deberá resultar del estudio de las peculiaridades y necesidades de los alumnos y de las alumnas, de las familias y del contexto social, académico, económico, laboral y productivo o profesional del centro.

El ciclo formativo de “Sistemas Microinformáticos y Redes” en el centro I. E. S. Ramón y Cajal es cursado por un alumnado muy variado, procedente de diversas zonas de la comarca. Es por eso que, para conseguir una adecuada contextualización de esta programación didáctica, se tratará de preguntar al alumnado sobre cuestiones socioeconómicas y culturales de su entorno, así como sobre sus propios intereses.

Por otro lado, es importante también conocer el entorno empresarial que rodea al alumnado, tanto en el centro como cerca de sus domicilios habituales. Es el propio alumnado el más interesado en conocerlo, pues deberá desarrollar una etapa muy importante de su formación en una empresa o entidad, que podría ser alguna de las que le rodea. Durante el presente curso se mantendrá contacto con diversas entidades para conseguir el correcto desarrollo del módulo de Formación en Centros de Trabajo, y se hará lo posible por que el alumnado conozca cuáles son las empresas de ámbito informático o no que le rodean y en las que puede llegar a desempeñar su futura profesión.

El primer curso arranca con 20 alumnos matriculados, mientras que el segundo curso lo hace con 9 alumnos. Aunque la mayoría de ellos ha cursado la ESO como estudios previos que permitían su acceso a la formación específica de grado medio, también hay casos con otras procedencias, como la prueba de acceso. Esto hace que ambos grupos sean bastante heterogéneos, aunque el nivel académico de base de ambos se podría catalogar como medio/bajo. El alumnado pertenece a Tocina, Los Rosales u otros pueblos situados a corta distancia con las mismas características.

### 1.1.2. Datos demográficos y geográficos

La población de estudio se ubica en el límite norte de la campiña, que bordea el río Guadalquivir, formando su fértil vega, a una altitud de 27 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra a 37 kilómetros de la capital, y cuenta con 9.114 habitantes aproximadamente. Su extensión es de 14,05 kilómetros cuadrados. La población posee una importante barriada denominada Los Rosales. Tan sólo existe este centro de secundaria en esta población donde se imparte ciclos de informática. Tiene una rápida comunicación con la capital a través de una estación ferroviaria.

### 1.1.3. Análisis del entorno socioeconómico

Esta localidad vive de una importante actividad agraria. Las empresas de la zona se podrían clasificar, por su tamaño y número de trabajadores, como pequeñas y medias empresas. La tecnología empleada es la de ordenadores personales (PC) basados en Windows. El paquete de ofimática más extendido es el Office, acompañado por algún paquete de contabilidad.

Los conocimientos de las ocupaciones relacionadas con la formación son:

- Técnico en instalación de sistemas y aplicaciones.
- Técnico en montaje, reparación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.
- Administrador de base de datos.
- Administrador de redes local.
- Programador.
- Asesor de programas informáticos.

### 1.1.4. Análisis del centro educativo

A continuación se incluye un resumen, a modo de análisis, de nuestro centro:

- *Enseñanzas y grupos de alumnos:* toda la actividad escolar se imparte en horario de mañana. En este centro se imparten:
  - Los cuatro cursos de la ESO.
  - Los dos cursos de Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.
  - Los dos cursos de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
  - Los dos cursos de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.
  - Primer y segundo curso de CFGM de Microinformáticos y Redes
  - Los del PCPI de Auxiliar de Agricultura y Transformación Agroalimentaria.
- *Instalaciones del centro:* Edificio principal no antiguo. Se incluyen una zona de aparcamientos y pistas deportivas.
- *Recursos materiales disponibles:* se ha nombrado centro TIC y se ha dotado de numerosos materiales. Se dispone de tres aulas TIC y de un conjunto de ordenadores portátiles. Se dispone también de una cámara de vídeo digital, una cámara de fotografía digital, un portátil con un videoproector y dos televisores con DVD y vídeo en mesas portátiles. También se dispone de dos aulas de informática destinada a los Ciclos Formativos y otra más antigua destinada para la ESO y Bachillerato. Asimismo, se dispone de distintos laboratorios. También, hay varias aulas de 1º y 2º ESO que disponen de pizarras digitales.

Las pruebas de diagnóstico de este y los cursos anteriores han mostrado que nuestro alumnado tiene carencias en la competencia lingüística y en el cálculo matemático. A este respecto, el claustro de profesorado en general y el departamento en particular hemos tomado varios acuerdos:

- Puntuar negativamente las faltas de ortografía, corregirlas y fomentar el buen uso de la expresión lingüística para que el alumnado preste atención y entienda su importancia.
- Fomentar la lectura en clase del alumnado. A este respecto, cada profesor/a tomará las medidas que considere oportunas, como pedir a cada alumno o alumna que lea en voz alta una parte de algún libro, de los apuntes de clase, del libro de texto... o pedir a todo el alumnado que lea en voz baja, pasar los contenidos de alguna(s) unidad(es) didáctica(s) por escrito y pedir al alumnado que los lea y se esfuerce en su comprensión...
- Fomentar la exposición oral en el aula, mediante trabajos que deberá presentar cada alumno o alumna al grupo-aula.
- Restringir, en la medida de lo posible, el uso de la calculadora y pedir al alumnado que resuelva las operaciones matemáticas más básicas mentalmente.
- Tratar de no explicar el enunciado de las actividades o demás pruebas escritas de diferentes maneras o con otras palabras, sino pedir al alumnado que relea el mencionado enunciado para fomentar en él una

actitud de esfuerzo mental, a no ser que se detecten erratas u otros errores.

## **1.2. La etapa de la formación profesional específica de grado medio**

La Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) transformó sustancialmente el Sistema Educativo anterior, desarrollado a partir de la Ley 14/1970 General de Educación (LGE). La citada transformación afectó a la estructura y organización de todos los niveles o etapas de enseñanzas no universitarias, **especialmente a las de Formación Profesional**. Así, la LOGSE establecía que la Formación Profesional en el ámbito del sistema educativo incluiría la **Formación Profesional de Base**, incorporada a la Educación Secundaria Obligatoria y al Bachillerato, y la **Formación Profesional Específica** de grado medio y de grado superior. En los niveles de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato todo el alumnado debía recibir, a partir de la implantación de la LOGSE, una formación básica de carácter profesional al tiempo que permite el acceso a la Formación Profesional Específica.

El siguiente paso ha sido la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, la Ley Orgánica de Educación (LOE), vigente en la actualidad. Esta ley tiene, como principios fundamentales:

- La exigencia de proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos de ambos sexos, en todos los niveles del sistema educativo .
- La necesidad de que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para conseguir ese objetivo tan ambicioso.
- El compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.

La Formación Profesional se define como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica e incluye las enseñanzas propias de la formación profesional inicial.

La Formación Profesional regulada está caracterizada por otros dos rasgos: la **competencia profesional** y el carácter propiamente **específico** de la formación. La **competencia profesional**, término internacionalmente reconocido y sobre el que gira la concepción de la Formación Profesional, consiste en un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que habilitan para el ejercicio de una profesión. Un título de Formación Profesional Específica de grado medio o de grado superior expresa y acredita la competencia profesional requerida en el empleo para una determinada profesión. La parte más pequeña de la competencia profesional que contiene un título de Formación Profesional Específica, con "valor y significado" en el empleo, se denomina **unidad de competencia**, término que expresa con detalle lo que se debe **saber hacer** en un determinado contexto productivo. La Formación Profesional Específica está constituida por las enseñanzas necesarias para adquirir la competencia profesional propia de una profesión.

Las enseñanzas de la Formación Profesional Específica se organizan en veintiséis familias profesionales. Estas familias profesionales están estructuradas, como se ha indicado anteriormente, en ciclos formativos de duración variable, de grado medio y de grado superior, según el nivel de cualificación profesional que se quiera alcanzar del alumnado, contemplando en sus currículos una importante fase de formación práctica en empresas y entidades.

Los ciclos formativos se organizan a su vez en **módulos profesionales**, término similar a "área" o "materia", en general asociados a unidades de competencia. Con la superación de todos los módulos profesionales del mismo ciclo formativo se adquiere la competencia profesional del ciclo completo y se acredita mediante el correspondiente título, que habilita para el ejercicio de una profesión y, por tanto, para el desempeño de un conjunto de puestos de trabajo-tipo u ocupaciones. Los títulos de Formación Profesional Específica tienen tanto validez académica como profesional, y su reconocimiento es oficial dentro del Estado y en la Unión Europea.

Aunque los títulos de Técnico y Técnico Superior tienen carácter terminal o final y dan acceso al mundo laboral, también permiten, respectivamente, el acceso al Bachillerato o a estudios universitarios según las enseñanzas de Formación Profesional Específica que haya cursado el alumnado.

Para acceder a un ciclo formativo de grado medio es necesario reunir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria.
- Estar en posesión del título de Técnico Auxiliar de Formación Profesional de primer grado.

- Haber superado el segundo curso del bachillerato unificado y polivalente.
- Haber superado el segundo curso del primer ciclo experimental de la Reforma de las Enseñanzas Medias.
- Haber superado los cursos comunes de las enseñanzas de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos.
- Estar en posesión del título de Técnico en un ciclo formativo de grado medio de Formación Profesional Específica.
- Haber superado otros estudios declarados equivalentes a efectos académicos con alguno de los anteriores.

No obstante lo dispuesto en los anteriores puntos, será posible acceder a la Formación Profesional Inicial sin cumplir los requisitos académicos establecidos, siempre que través de una prueba el aspirante demuestre tener la preparación suficiente para cursar con aprovechamiento estas enseñanzas. En las pruebas se deberá acreditar, para los ciclos formativos de grado medio, los conocimientos y habilidades suficientes para cursar con aprovechamiento dichas enseñanzas y tener cumplidos diecisiete años de edad o cumplirlos en el año natural de celebración de la prueba.

### 1.3. **El ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes**

Actualmente, el sistema educativo se encuentra inmerso en una reforma legal, pasando de estar regulado por la La Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) a estar regulado por la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación (LOE). Tanto es así, que la LOGSE hablaba de veintidós familias profesionales mientras que la LOE ha fijado este número en veintiséis.

Con la nueva LOE la familia profesional de Informática pasa a llamarse Informática y Comunicaciones. En ella aparecen cuatro títulos:

- Administración de Sistemas Informáticos en Red (grado superior).
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (grado superior).
- Sistemas Microinformáticos y Redes (grado medio).
- Desarrollo de Aplicaciones Web (grado superior).

La titulación de *Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos* se sustituye por la de *Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes*, regulada por el Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre.

Esta titulación de Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes está organizada en **2 cursos**, de **32 semanas el primero** y de **21 semanas el segundo**, de manera que **son 2000 las horas totales del ciclo**.

La competencia general correspondiente a estos ciclos formativos es la de *instalar y mantener servicios sobre redes fijas y móviles, servicios de Internet y los sistemas informáticos monousuario y multiusuario, prestando soporte al usuario final en condiciones de calidad, de seguridad y en los plazos adecuados*.

Las unidades de competencia, para este ciclo SMR, son las siguientes:

- Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.
- Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
- Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
- Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
- Montar equipos microinformáticos.
- Reparar y ampliar equipamiento microinformático.
- Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

### 1.4. **Los módulos profesionales**

**Los módulos profesionales** que componen un ciclo formativo son bloques coherentes de formación; son la oferta educativa más pequeña de Formación Profesional Específica (que incluye conceptos, procedimientos y actitudes) que **puede acreditarse individualmente** por su valor en el desempeño de un puesto de trabajo-tipo u ocupación y que tiene "valor y significado" en el empleo. La superación de un módulo profesional, por tanto, da derecho a una certificación que se puede "capitalizar", hacer valer en términos de empleo, individualmente.

Los módulos profesionales que constituyen el currículo de enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía conducentes al título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes son

los siguientes:

*1. Formación en el centro educativo:*

*a) Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:*

*0221 Montaje y mantenimiento de equipos.*

*0222 Sistemas operativos monopuesto.*

*0223 Aplicaciones ofimáticas.*

*0225 Redes locales.*

*0226 Seguridad informática.*

*0227 Servicios en red.*

*b) Otros módulos profesionales:*

*0228 Aplicaciones web*

*0224 Sistemas operativos en red.*

*0229 Formación y orientación laboral.*

*0230 Empresa e iniciativa laboral*

*2. Formación en el centro de trabajo:*

*0231 Formación en centros de trabajo.*

Este documento presenta la planificación inicial del desarrollo de este curso 2012/13. La experiencia del departamento con respecto a la enseñanza/aprendizaje de estos módulos profesionales durante los anteriores, el presente y los sucesivos cursos académicos permitirá completar la programación didáctica del departamento así como perfilar más aspectos relevantes distintos.

## **1.5. El departamento de informática y comunicaciones**

El departamento de informática del I. E. S. Ramón y Cajal estará constituido, durante el presente curso, por 4 personas:

- Isabel V. Rodríguez Fernández: Tutora de 1º CFGM, Coordinadora TIC, profesora de los módulos Redes (1º CFGM), Servicios en red (2º CFGM) e Internet (3º ESO)
- José Antonio Muñoz Jiménez: Profesor de los módulos Sistemas Operativos (1º CFGM), Seguridad Informática (2º CFGM), Proyecto Integrado 4º ESO, Proyecto Integrado 1º Bach. y proyecto integrado 2º Bach.
- Javier Ferrer García: Tutor de 1º CFGM, profesor de los módulos Aplicaciones Ofimáticas (1º CFGM), Aplicaciones web y libre disposición (2º CFGM), Internet (3 de E.S.O.), Informática (4º de E.S.O.), Proyecto Integrado 4º ESO, Proyecto Integrado 1º Bach.
- Vicente Serrano Martínez: Jefe del departamento, profesor de los módulos MME (1º CFGM), SOenR (2º CFGM) e Informática (4º ESO).

## **1.6. El alumnado**

El alumnado que cursa la titulación de “Sistemas Microinformáticos y Redes” en este centro “I. E. S. Ramón y Cajal” durante este curso tiene una edad similar a la que tiene el alumnado de la etapa de Bachillerato. En esta etapa educativa continúan acentuándose los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que caracterizan la transición a la vida adulta de los alumnos y alumnas y que se conocen con el nombre de adolescencia. Se produce entonces una serie de cambios que afectan a distintos planos, entre ellos el cognitivo, el afectivo y el social, que tienen una indudable trascendencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje y que debemos considerar en esta programación didáctica.

En los planos afectivo y social, en estas edades se produce la inserción en una cultura de edad que se caracteriza por un estilo de vida peculiar y unos hábitos y valores propios; junto a ello, un acrecentado interés por su aspecto físico, por agrandar y por conformar sus actitudes y acciones a las normas sociales (especialmente a las del grupo de iguales). Estos aspectos pueden conducir al desarrollo de valores como la tolerancia, el respeto por los demás y por las normas de instituciones y grupos cada vez más amplios.

La anterior tendencia integradora se complementa con un marcado interés del adolescente por diferenciarse, por construir positivamente su propia imagen y personalidad, y su propio proyecto de vida. Esta línea de fuerza lleva el germen de valores tan importantes como la libertad, la autoestima, la construcción de la



autonomía moral y de un estilo de vida propio, y la ilusión por proyectos utópicos orientados a la mejora de "lo real".

El alumnado procede, en su mayoría, de la etapa educativa de la ESO. También hay algunos que han accedido por la prueba de acceso; en su mayoría han recibido escasa formación profesional de base. Por último, también los hay que vienen del P.C.P.I.

La mayor parte del alumnado no está todavía emancipado. Sigue viviendo con sus padres, y realiza trabajos eventuales, no siempre relacionados con el ciclo, para conseguir cierta independencia económica.

Su edad está entre 16 y 45 años en 1º CFGM y entre 17 y 45 años en 2º CFGM.

## **1.7. Referencia Normativa**

El presente apartado no es una relación exhaustiva de toda la normativa que afecta a la Formación Profesional Específica y al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, sino que pretende ser una relación informativa de la normativa más destacada en relación con esta titulación.

### **1.7.1. De carácter estatal**

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.  
Conviene destacar la reciente aparición del siguiente Real Decreto:
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 julio (BOE 30-07-2011), por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Sin embargo, aún no hay vigente un Decreto en nuestra comunidad autónoma que concrete este Real Decreto.

### **1.7.2. De carácter autonómico**

- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de FCT y Proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Corrección de errores a la Resolución de 22 de mayo de 2003, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se modifica la de 30 de abril de 2001, por la que se establecen directrices sobre estructura, materias y contenidos de las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional Específica (BOJA núm. 109 de 10 de junio).
- ORDEN de 9 de julio de 2003, por la que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes (BOJA núm. 134 de 15 de julio).
- Decreto 350/2003, de 9 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos (BOJA núm. 247 de 24 de diciembre).
- ORDEN de 30 de marzo de 2004, de modificación de la Orden de 24 de junio de 1997, por la que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los títulos de Formación Profesional Específica, que se integran en la familia profesional de Informática. (BOJA núm. 82 de 28 de abril).
- ORDEN 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

### **1.7.3. Sobre las Programaciones Didácticas**

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación

Secundaria (BOJA - núm.139 - 16/07/2010)

## 2. Objetivos

### 2.1. **Objetivos de la Formación Profesional**

Los objetivos didácticos son la referencia del *qué enseñar* y del *qué evaluar*. Inducen a concretar las **capacidades que se desean desarrollar en el alumnado** y constituyen, por ello, la guía fundamental en la organización de la actividad docente.

Precisamente por su carácter de orientación para el desarrollo curricular, debe contemplarse para los objetivos diferentes niveles de concreción que posibiliten la transición de los fines educativos generales a la práctica educativa. De esta forma, los **objetivos del ciclo formativo** se concretan en **objetivos de los distintos módulos profesionales**, con lo que se intenta precisar la aportación que, desde cada uno de ellos, ha de hacerse a la consecución de los objetivos del ciclo. Por último, todos ellos han de adecuarse a cada realidad escolar, con las condiciones propias de cada contexto y de cada persona, lo que exigirá **sucesivos y diversos niveles de concreción**. Desde esta programación se debe, por tanto, colaborar en la consecución de los objetivos planteados.

La formación profesional en el sistema educativo contribuirá a que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan:

- a) Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados.
- b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- c) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- d) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- e) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- f) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

### 2.2. **Objetivos generales del ciclo formativo**

Con el título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes se debe adquirir la competencia general de:

- Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

A nivel orientativo en el CFGM SMR, la competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones :

- ✓ Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.
- ✓ Técnico de soporte informático.
- ✓ Técnico de redes de datos.
- ✓ Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.
- ✓ Comercial de microinformática.
- ✓ Operador de tele-asistencia.
- ✓ Operador de sistemas.

Este técnico actuará, en su caso, bajo la supervisión general de Ingenieros o Licenciados y/o Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Según el decreto 1691/2007 de 14 de diciembre y la orden de 7 de julio 2009 (Junta de Andalucía) los

objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Sistemas Microinformáticos y Redes son los de desarrollar las siguientes capacidades:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

El siguiente nivel de concreción se materializa en la enumeración de los objetivos de cada uno de los módulos profesionales correspondientes a esta programación didáctica.

### 3. Contenidos

En la etapa del Bachillerato, el término *contenidos* tiene la misma acepción y sentido que en la etapa educativa de la E.S.O. y, por tanto, abarca el triple ámbito de conceptos, procedimientos y actitudes. Conviene destacar la necesidad de entender también como contenidos el conjunto de procedimientos y métodos que se utilizan en la construcción del conocimiento, así como el sistema de actitudes y valores que derivan de la consecución de ese conocimiento. Ahora bien, esta compartimentación de los contenidos se limita, exclusivamente, al nivel del análisis previo. En la práctica educativa, el tratamiento de hechos y conceptos es indisoluble de los procedimientos y actitudes correspondientes.

A pesar de la similitud del módulo profesional con la materia o el área, existen apreciables diferencias que deben ser destacadas porque marcan el sentido curricular y, sobre todo, el enfoque metodológico con el que abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los ciclos formativos de Formación Profesional Inicial, enseñanzas caracterizadas por su fuerte **interdisciplinariedad**.

Los contenidos formativos de los módulos profesionales no responden únicamente a una ciencia o área del saber científico o tecnológico, y tampoco se agrupan por su afinidad, como ocurre con las asignaturas de los campos de conocimientos tradicionales, sino que normalmente corresponden a diversas áreas de conocimiento y su organización se realiza de conformidad con las competencias profesionales que se pretenden "construir" y que deberán atender a su "valor y significado en el empleo" en términos que sean válidos para la cualificación profesional.

En el proceso necesario de ajustar los contenidos formativos a las necesidades de cualificación procedentes de los distintos sectores productivos, la definición de los planes de estudio para el desarrollo de la Formación Profesional Específica parte del estudio y caracterización del sistema productivo español, de las actividades económicas que se producen en él y, como consecuencia de ello, de las necesidades de cualificación del mismo, identificándose los perfiles profesionales correspondientes. Una vez definidos los perfiles profesionales, producto de las necesidades de cualificación profesional, se diseñan y se les asocian los programas formativos necesarios para adquisición de la competencia profesional propia y característica de cada uno de esos perfiles.

Con esta nueva concepción del currículo, el eje vertebrador de la Formación Profesional Inicial no es la formación en sí misma, no son los contenidos escolares entendidos como objetivos no profesionalizadores; **la formación debe entenderse como el instrumento para adquirir la competencia profesional** y los programas formativos tienen que demostrar su idoneidad para ello. Se podría decir que **se pasa del "saber"** como elemento central del proceso de aprendizaje a tener ahora el **"saber hacer"** y **"saber ser o estar"** como elemento central de dicho proceso, i. e., **de los conceptos a los procedimientos y las actitudes**. Este importante cambio en el papel de la formación, ha sido el punto de partida en la elaboración del Catálogo de Títulos de Formación Profesional Inicial.

La relación de contenidos de cada módulo profesional se detalla en los apartados correspondientes.

## 4. Metodología didáctica

### 4.1. Introducción

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula: papel que juegan el alumnado y el profesorado, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación y tipo de tareas, etc.

Resulta aconsejable utilizar metodologías diversas sin que este enfoque plurimetodológico deba entenderse como indefinido. El diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis deben constituir los ejes de cualquier planteamiento metodológico. Se ha de procurar la creación de un ambiente o entorno escolar favorable; en ello influyen el centro escolar, la organización del tiempo y la diversificación en la utilización de medios.

### 4.2. Principios metodológicos

El proceso de enseñanza-aprendizaje viene afectado principalmente por los cuatro factores *qué, a quién, cómo y cuándo* se enseña. Sobre ellos debe actuar el profesorado detectando, determinando o interviniendo para la consecución de un aprendizaje significativo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe basarse en el modelo constructivista de aprendizaje, que se caracteriza por los siguientes principios:

- El alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, ya que es él quien construye sus conocimientos, habilidades y destrezas. El autoaprendizaje consiste en la búsqueda, recopilación y tratamiento de la información auxiliado por la orientación, organización y coordinación del profesorado.
- Los conocimientos previos de los alumnos son tenidos en cuenta en cada una de las unidades de trabajo.
- Los contenidos deben resultar relevantes para el alumnado, favoreciendo la relación entre ciencia, técnica y organización.
- Las fuentes de aprendizaje son muchas y variadas: profesorado, compañeros, empresas, entidades

públicas y privadas, entorno socio-cultural, biblioteca de aula, etc. Ha de considerarse a los compañeros del alumno como un factor de aprendizaje a contemplar y potenciar, resultando de vital importancia los trabajos en grupo, debates, diseño de experiencias, evaluación de resultados, etc.

- La construcción de aprendizajes significativos, mediante la selección de contenidos que estén relacionados entre sí y tengan carácter funcional en la consecución de los resultados de aprendizaje.
- La necesidad de construir los conocimientos supone una inversión de tiempo mayor que la simple transmisión de conceptos. Esto puede implicar la reestructuración de los contenidos de la programación.
- El aprendizaje significativo conlleva una interiorización de actitudes y una aceptación de nuevos valores, por lo que es necesario desarrollar actitudes positivas hacia el objeto de aprendizaje.
- Se debe tratar de crear situaciones de aprendizaje motivadoras, propiciar la explicitación de los esquemas previos, propiciar el progreso conceptual y promover situaciones de aplicación de lo aprendido.

En resumen, el método constructivista de aprendizaje relaciona los conocimientos previos y los que deseamos que el alumnado aprenda, integra los principios psicopedagógicos y metodológicos y conduce al diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Además de los anteriores, se proponen los siguientes principios metodológicos para la didáctica de los CFGM:

- El método didáctico que se desarrolla se define en función de los objetivos a conseguir y del modelo de enseñanza/aprendizaje a utilizar; dicho modelo se fundamenta en una idea central que impregna la actividad en el aula: educar para la adaptación continua del alumno/a a las nuevas tecnologías, no centrándonos básicamente en la adquisición de conocimientos conceptuales sino atendiendo al desarrollo de estrategias y procedimientos que posibiliten al alumno/a a "aprender a aprender".
- Entender el proceso de enseñanza bajo la perspectiva de un **aprendizaje activo**, con una práctica habitual de actividades que facilitará la comprensión y la asimilación de los conceptos en mayor medida que la simple exposición teórico-transmisora. Se hará uso de actividades individuales y de actividades en grupo.
- Sin embargo, como punto de partida, **no se deben excluir estrategias expositivas**, ya que resulta aconsejable el uso por el profesorado de una exposición, rigurosa y clara, para concretar contenidos y señalar las directrices del plan de trabajo que se debe seguir.
- Para el punto de partida, es necesaria la exploración de las **ideas previas**. Resulta indispensable conocer el nivel del alumnado con respecto a los objetivos y a los contenidos que se pretende tratar en el aula, tanto para evitar repeticiones que distraigan su atención como para no obviar posibles desniveles que impidan el avance del alumno o de la alumna.
- De esta forma, la aplicación de una metodología activa -apoyada en estrategias expositivas cuando la situación lo requiera- facilitará el **aprendizaje significativo**. La **diversificación de las fuentes de información** contribuye a este propósito: utilización de bibliografía adecuada, material usado en la instalación y mantenimiento de servicios de Internet, recursos informáticos y, en la medida de lo posible, materiales multimedia. En el apartado de Recursos se presenta una enumeración más exhaustiva de esta diversificación. Ya el curso pasado se hizo uso de la plataforma Moodle con resultados satisfactorios. En este curso se seguirá usando, para facilitar la comunicación con el alumnado, organizar el material y los contenidos, etc.
- El uso de **estrategias indagadoras** sobre el **entorno social y cultural** del alumnado es un aspecto didáctico que siempre se debe tener presente, ya que el estudio de elementos cercanos al alumnado suele ser un factor de motivación, además de la profundización en la adquisición de destrezas metodológicas. En este sentido, es importante indagar sobre los intereses del alumnado.
- El repertorio de **actividades**, que están en relación, sobre todo, pero no de forma exclusiva, con los contenidos procedimentales, deberá incluir tanto **actividades motivadoras** y de presentación para iniciar las unidades didácticas, como **de desarrollo** y **de síntesis**. Además, no se debe olvidar que en los módulos profesionales en general, como se ha mencionado anteriormente, el eje vertebrador es el "**saber hacer**".

Se tendrá en cuenta que las situaciones educativas aparecen como procesos interactivos con tres vértices: el alumno o la alumna, que construye significados; el contenido, sobre el que se opera la construcción, y el profesorado, que actúa e interviene para facilitar el proceso de construcción.

Se indica, por último, la necesidad de que el profesorado proponga actividades de recuperación para los alumnos y alumnas con los distintos módulos pendientes de evaluación positiva, así como los refuerzos para lograr dicha recuperación. Estas actividades y refuerzos deberán ajustarse, si ha lugar, al alumnado correspondiente y a las capacidades no desarrolladas en la medida necesaria.

### **4.3. Actividades-tipo**

Las actividades que se van a realizar a lo largo del curso en este módulo van a ser actividades de motivación, desarrollo, valoración y aplicación de lo aprendido. Además, se tendrán preparadas actividades de refuerzo por un lado, y de ampliación por otro, que se irán usando según las necesidades del grupo-aula.

Para las actividades de motivación se usarán cuestionarios de detección de ideas previas. Posteriormente se podrá realizar bien una puesta en común, o bien el profesor elaborará un inventario con las ideas más representativas.

También se podrán usar técnicas como el torbellino de ideas, que permita esbozar en la pizarra los conocimientos previos de los alumnos. A partir de ellos se construirá un mapa conceptual en el que se recojan los aspectos básicos a desarrollar.

Estas actividades podrán ser realizadas de forma individual, en pequeños grupos o por el grupo-clase. Hay que indicar que, en repetidas ocasiones, se observará que el alumnado carece de conocimientos previos de muchos contenidos, debido a que esta titulación es muy específica y que hay muchos temas que resultan completamente desconocidos para él. Esta situación va disminuyendo a medida que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se integran en la sociedad actual, pero aún sigue dándose con la suficiente asiduidad como para ser indicado aquí.

Las actividades de desarrollo pondrán en contacto los conocimientos previos de los alumnos con los nuevos contenidos. Estas actividades estarán en íntima relación con la metodología utilizada y consistirán en la realización de ejercicios prácticos que ilustren los contenidos que se estén trabajando en cada momento.

Otro tipo de actividades de desarrollo favorecerá el proceso de investigación por parte del alumno; a partir de la presentación de unos objetivos y de un material gráfico, el alumno deberá analizar, interpretar y valorar las posibles soluciones a la tarea propuesta. A continuación, se realizará una puesta en común tanto de las conclusiones, como de los procedimientos empleados. Este tipo de actividades podrá realizarse por parejas o en pequeños grupos de forma que se fomente el trabajo en equipo.

Respecto a las actividades de valoración y aplicación de lo aprendido, apuntar que son esenciales y se han de realizar al finalizar la unidad didáctica, ya que permite a los alumnos asimilar los contenidos adquiridos. Estas actividades consisten en la realización de puestas en común, elaboración de resúmenes y esquemas a modo de recapitulación, así como casos prácticos.

Por último, señalar que los temas transversales se trabajarán a lo largo del año fomentando la convivencia y la solidaridad entre los compañeros, el respeto y cumplimiento de las normas y, por supuesto, haciendo patente en todo momento la educación en igualdad. El diálogo profesorado-alumnado y alumno/a-alumno/a será el instrumento adecuado para crear un clima democrático y de comprensión.

### **4.4. Aspectos metodológicos respecto a la organización**

Los tipos de métodos son los siguientes:

- Método basado en la exposición oral del profesor, atrayendo y manteniendo la atención de los alumnos a través del diálogo con los mismos, así como mediante aportaciones espontáneas que surjan en el aula, enriqueciendo los distintos puntos de vistas sobre el módulo y su relación con el entorno.
- Método basado en la demostración práctica y coordinada de una tarea por parte del profesorado.
- Método de descubrimiento: utilizando los recursos del aula (Internet, manuales, apuntes...) se propondrá al alumnado una tarea a realizar ofreciéndole unas pautas mínimas de actuación, de modo que se favorezca el desarrollo de estrategias de búsqueda, investigación y solución de cuestiones.
- Trabajo en grupo.
- Exposiciones orales con apoyo de presentaciones usando el videoprojector.

Cada unidad didáctica consta de una parte teórica y una parte práctica que se trabajarán, en la medida de lo posible, conjuntamente en cada sesión para favorecer la continuidad y la aplicación de lo aprendido.

En lo referente a los espacios y tiempos, el espacio común utilizado habitualmente es el aula de informática del ciclo. El horario será el establecido por el currículo y la organización de los tiempos dentro del

aula atenderá a los objetivos y contenidos propuestos en la programación. Todos estos detalles se exponen más adelante.

#### 4.4.1. Normas de uso de las aulas informáticas

A fin de procurar el correcto y adecuado uso del equipamiento informático, tanto del ciclo como de las aulas en las que se imparten las asignaturas informáticas de la E. S. O., el departamento ha publicado las siguientes normas, (además de seguirse en todo momento las pautas generales de comportamiento del centro):

- Seguir en todo momento las INDICACIONES DEL PROFESORADO.
- Puntualidad.
- RESPETO POR EL MATERIAL y buen uso del mismo.
  - Cada alumno o alumna es responsable del equipo informático que se le asigne.
  - Los desperfectos causados por el uso indebido del mismo correrán a cargo del alumno causante del desperfecto.
  - La contraseña de entrada será personal e intransferible. Sólo la conocerá el alumno o alumna y deberá comunicarla únicamente al profesorado.
- REVISAR EL EQUIPO AL COMENZAR Y TERMINAR LA CLASE para descubrir posibles daños o irregularidades en los mismos y avisar inmediatamente al profesor en su caso.
  - En caso de que un alumno o alumna no notifique el daño detectado se considerará a éste como ÚNICO RESPONSABLE y se le aplicarán las medidas oportunas.
- En la medida de lo posible los equipos de los alumnos serán fijos para todo el curso, no pudiendo el alumnado cambiarse de sitio sin la autorización previa del profesorado.
- NO INTERCAMBIAR NI MANIPULAR LOS DISTINTOS DISPOSITIVOS (teclados, ratones, etc.) entre distintos equipos y no manipular los conectores externos del equipo sin consentimiento previo del profesorado.
- Una vez terminada la clase el equipo debe estar PERFECTAMENTE APAGADO (monitor y torre), con el ratón y el teclado ORDENADO convenientemente, y la silla recogida bajo la mesa.
- Está terminantemente prohibido sin consentimiento previo del profesorado:
  - Utilización de INTERNET.
  - El uso de CHATS, DESCARGAS y JUEGOS.
  - INSTALACIONES de todo tipo y CAMBIOS EN LA CONFIGURACIÓN por defecto de los equipos (incluido el cambio de fondo de pantalla).
  - USO DE DISQUETES PARTICULARES y cualquier dispositivo no autorizado tales como MP3, pen-drives, etc.

➤El incumplimiento por parte del alumnado de estas normas conllevará partes y sanciones que van desde expulsiones, a trabajo en los recreos ayudando en la biblioteca del instituto o en tareas de ayuda al profesorado

#### 4.4.2. Secuenciación y organización del tiempo

La utilidad de los contenidos no depende sólo de una adecuada selección y organización, sino también, y en igual medida, de una secuenciación que facilite su aprendizaje.

Se indica, a continuación, la secuenciación y organización del tiempo en lo que respecta a los contenidos de esta titulación.

Según el Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Sistemas Microinformáticos y Redes, la distribución de horas de los módulos profesionales es la siguiente:

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0221. Montaje y mantenimiento de equipo.	224	7		
0222. Sistemas operativos monopuesto.	160	5		
0223. Aplicaciones ofimáticas.	256	8		
0224. Sistemas operativos en red.			147	7
0225. Redes locales.	224	7		
0226. Seguridad informática.			105	5
0227. Servicios en red.			147	7
0228. Aplicaciones web.			84	4
0229. Formación y orientación laboral.	96	3		
0230. Empresa e iniciativa empresarial.			84	4
0231. Formación en centros de trabajo.			410	
Horas de libre configuración			63	3
TOTALES	960	30	1.040	30

El régimen ordinario de comienzo de clases será el 15 de septiembre de cada curso escolar o el primer día laborable después de este, en caso de que el 15 sea no lectivo. En el presente curso, el comienzo ha sido el lunes 17 de septiembre para la presentación y el martes 18 para el régimen ordinario de clases.

Los módulos profesionales de primer curso se imparten durante los tres trimestres, según lo establecido por la normativa vigente: *Para el primer curso de todos los ciclos formativos de Formación Profesional Inicial, el régimen ordinario de clases en el centro educativo finalizará el 25 de junio. El periodo comprendido entre el 26 y el 30 de junio de cada curso se dedicará a las actividades relacionadas con la evaluación y calificación del alumnado.*

Los módulos profesionales del segundo curso se imparten durante los dos primeros trimestres, según lo establecido por la normativa vigente:

- *Para el segundo curso de los ciclos formativos con formación en el centro educativo se atenderá a lo siguiente: La sesión de evaluación parcial previa a la FCT se realizará cuando el alumnado este matriculado en oferta completa y se hayan impartido, al menos, 110 jornadas lectivas. (Ciclo Sistemas Microinformático y Redes). En nuestro caso la FCT deberá comenzar aprox. el 15 de marzo de 2012.*

#### 4.4.3. Grupos y espacios

El aula de mayor tamaño se asignará al grupo de 1º CFGM por ser más numeroso (20 alumnos), y la otra al grupo de 2º CFGM (9 alumnos).

En la medida de lo posible se tratará de que cada alumno disponga de un equipo PC individual para aumentar el carácter práctico de la formación, sin perjuicio de las actividades en grupo que se propongan en los diferentes módulos.

Cuando las circunstancias así lo permitan y/o aconsejen, se hará uso de diferentes instalaciones del centro, como del aula de informática de la ESO (donde se pueden hacer prácticas de montaje de redes, configuración de equipos, reparación de averías...) o de las instalaciones TIC, que son un buen ejemplo de una



instalación de red local de tamaño mediano. También se podrá hacer prácticas en otras aulas o departamentos, siempre previo acuerdo con el departamento o grupo afectado.

## 5. Atención a la diversidad

El profesorado debe adoptar medidas que hagan efectiva la necesidad de que todos los alumnos y alumnas reciban una formación básica, dando respuesta a los problemas o dificultades de aprendizaje que puedan presentarse y creando las condiciones necesarias para que todos y todas puedan alcanzar los objetivos propuestos.

No es correcto entender la diversidad del alumnado como algo ligado exclusivamente al desarrollo de sus capacidades ni a las dificultades de aprendizaje que ello pueda acarrear en determinados casos. Las diferencias individuales están asociadas, en muchas ocasiones, a expectativas, motivaciones, estilos de aprendizaje u otros rasgos de la personalidad que no tienen por qué suponer un obstáculo para alcanzar los objetivos educativos propuestos, sino que constituyen las condiciones que han de ser tenidas en cuenta en todo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es en el contexto del grupo-aula donde adquiere su significado pleno el principio de **atención a la diversidad** de capacidades, intereses y motivaciones del alumnado, pues ese es el ámbito en el que se hacen patentes las diferencias del alumnado, así como sus dificultades para avanzar en el logro de los objetivos propuestos. Además, hay que tener en cuenta que **en un mismo grupo-aula pueden confluir alumnos y alumnas con distintas procedencias, niveles de estudios, etc.**, y que sus necesidades y expectativas han de ser satisfechas.

En la programación, cada departamento secuenciar los objetivos didácticos, los contenidos y los criterios de evaluación y, posteriormente, cada profesor o profesora los desarrolla con su grupo de alumnos y alumnas, adaptando los elementos que puedan contribuir al tratamiento efectivo de las diferencias y dificultades que pueda presentar el alumnado.

En esta línea de atención a la diversidad, se debe poner especial interés para que aparezcan **actividades de refuerzo** por un lado y **de ampliación** por el otro, realizadas individualmente y, en ocasiones, en grupo. Estas actividades serán propuestas en función de las necesidades e intereses del alumnado al avanzar el curso según los desajustes que se produzcan entre el proceso de enseñanza-aprendizaje programado y el real, así como en función del proyecto integrado concreto que se esté desarrollando en cada caso.

La diversidad educativa de los alumnos se manifiesta a través de cuatro factores:

- La capacidad para aprender.
- La motivación para aprender.
- Los estilos de aprendizaje.
- Los intereses.

Es preciso detectar la diversidad del alumnado, tanto desde las evaluaciones iniciales como desde la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia, y clasificarla en función de sus manifestaciones: desmotivación, atrasos conceptuales, limitaciones y superdotaciones personales, etc.

El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas, que permitan dar respuesta a la diversidad que presenta el alumnado.

Las vías a utilizar para el tratamiento de la diversidad se contemplan de forma simultánea y complementaria, pudiendo ser las siguientes:

- La programación y desarrollo del módulo, de los bloques y de las unidades de trabajo se planifican con suficiente flexibilidad.
- Se emplean metodologías didácticas diferentes, que se adecúan a los distintos grados de capacidades previas, a los diferentes niveles de autonomía y responsabilidad del alumnado y a las dificultades o superlogros detectados en procesos de aprendizaje anteriores.
- Se adaptan las actividades a las motivaciones y necesidades del alumnado, planteándolas a un nivel situado entre lo que ya saben hacer autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda y guía del profesorado o de sus compañeros.
- Se emplean medidas de refuerzo educativo si son necesarias: el refuerzo educativo es una medida

complementaria que consiste en el esfuerzo adicional de un alumno que realiza durante un periodo de tiempo y que está referido a contenidos ya trabajados, compatible con las tareas nuevas que se le van proponiendo. Las labor del profesorado está en guiar dichos contenidos. Un alumno o alumna necesitará refuerzo cuando no ha aprendido suficientemente bien un determinado aspecto de un contenido o un determinado bloque. Este refuerzo educativo se realizará a través de actividades específicas de refuerzo que se plantearán en las unidades didácticas proyectadas.

## 5.1. **Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**

Dentro de la existencia de diferentes capacidades en el alumnado, podría haber situaciones relativamente específicas:

- Alumnado con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales que condicionan sus posibilidades de acceso al currículum.
- Alumnado perteneciente a capas desfavorecidas o marginales de la sociedad que encuentra dificultades a la hora de acceder a bienes culturales básicos.
- Alumnado extranjero con dificultades de comprensión del idioma castellano que, independientemente de que se ubique o no en otros de estos apartados, tiene una limitación elemental para acceder al currículum con la mediación de profesorado que no conozcan su lengua.
- Alumnado superdotado para el que su capacidad intelectual para acceder al currículum no es el problema, sino, por el contrario, la desmotivación ante contenidos que les resultan muy sencillos y la problemática de integración en el grupo que les pueda llevar a abandonar el estudio para no sentirse diferentes.

Todos estos colectivos, así como otros no tipificados anteriormente pero que merezcan igualmente un tratamiento específico deberían, en función de su nivel de deficiencias, ser atendidos educativamente por nuestra programación concreta en cada grupo-clase.

La atención a estas necesidades se coordinaría con los equipos educativos del alumnado concreto a través del tutor o tutora, o bien en reuniones colectivas, y, especialmente, con la colaboración de los miembros integrantes del Departamento de Orientación de nuestro instituto.

En concreto, desde nuestra área proponemos los siguientes ejemplos de ayuda:

- Alumnado superdotado intelectualmente. Se tratarían sus capacidades específicas pero sin dejar de realizar actividades que involucren al grupo-clase para procurar su integración.
- El alumnado que va adelantado al resto del grupo, bien sea porque ya conoce el tema o bien porque lo comprende rápidamente, siempre que sea posible será atendido con nuevos ejercicios, los que quizás nunca sean dados al resto del grupo, para su posterior corrección por parte del profesorado, pero que sí serán comentados.
- Alumnado extranjeros. El alumnado de nuestro centro no integrado lingüísticamente habría de ser atendido por intérpretes o por otros medios que facilite la Administración Educativa (por ejemplo, integrando a nuestro centro en el proyecto LINGUA de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía).
- Alumnado con necesidades educativas especiales. Entendemos por este tipo de alumnado al que presente discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales o manifieste graves trastornos de personalidad o conducta. A fin de conseguir integración, recibiría los apoyos y atenciones educativas específicas en el momento que lo requiera, ya sea en un período de su escolarización o a lo largo de toda ella. Para ello, el Departamento de Orientación nos asesoraría sobre las formas de actuación pertinente.
- El alumnado rezagado tendrá un programa similar de actividades de refuerzo adecuadas a su nivel.

Es necesario destacar las importantes posibilidades que ofrecen los recursos informáticos para facilitar la integración social y laboral de alumnado con necesidades educativas especiales. Podemos atender sus dificultades ofreciéndoles adaptaciones curriculares y ayudas técnicas con la utilización de diferentes programas y dispositivos de entrada y salida conectados al ordenador.

**En cuanto a las necesidades educativas especiales**, ni al departamento en general ni a los tutores o tutoras en particular se les ha notificado que exista alguna NEE tras los primeros contactos con el Departamento de Orientación. Aun así, el profesorado prestará especial atención a este aspecto y tomará las medidas necesarias para que se satisfagan, en la medida de lo posible, esas posibles Necesidades Educativas Especiales.

Es importante que cada alumno lleve su propio ritmo de trabajo en la resolución de problemas, siempre

que trabaje y alcance los objetivos mínimos.

Se tratará de coordinar la labor de atención a la diversidad con el Departamento de Orientación, para los casos en que se den alumnados con grandes dificultades.

## 6. Evaluación

### 6.1. Consideraciones generales

Seguindo la normativa de aplicación en la evaluación y calificación de la Formación Profesional Inicial, (Orden 29 septiembre de 2010), cabe destacar las siguientes reglas de actuación:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será continua (siempre que el alumno o la alumna no presente un gran porcentaje de faltas de asistencia), se realizará por módulos profesionales y en ella el profesorado considerará el conjunto de los módulos correspondientes a cada ciclo formativo.
- La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado **requiere su asistencia regular** a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- Los criterios y los procedimientos de evaluación aplicados por el profesorado tendrán en cuenta la competencia profesional característica del título, los objetivos de los módulos (los resultados de aprendizaje) y la madurez del alumnado en relación con las características del sector productivo y su motivación frente a futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.
- La evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de la capacidad correspondiente y, en consecuencia, los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación es un proceso que debe cumplir los siguientes fines:

- Ser de utilidad para el alumnado, permitiéndole conocer lo que realmente ha progresado con respecto a sus posibilidades.
- Detectar las insuficiencias y analizar sus causas, para planificar los refuerzos específicos adecuados.
- Determinar los instrumentos que conducen a la recuperación de las deficiencias.
- Orientar al profesorado en todo momento en el desarrollo de su programación didáctica y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Orientar la acción tutorial.

Ahora bien, al hablar de evaluación se tiende a pensar en *calificación*, más o menos objetiva, de unos resultados finales del alumnado, en relación con las partes o el todo del curso académico. Sin embargo, **la evaluación debe entenderse como un fenómeno mucho más complejo en la que se incluyen y se suman diversas facetas:**

- Evaluación **inicial**: atiende a la importancia que tiene el saber desde dónde se parte para poder medir el proceso de aprendizaje.
- Evaluación **continua**: no se debe evaluar únicamente unos resultados, sino todo el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo.
- Evaluación **global**: se debe evaluar tanto el proceso de aprendizaje del alumnado como el proceso de enseñanza del profesorado. La referencia de estos procesos han de ser los objetivos, expresados en este módulo como resultados de aprendizaje que debe adquirir el alumnado. Los contenidos deben ser entendidos como un instrumento que posibilita la consecución de los objetivos. Por último, en lo que respecta a la evaluación de los contenidos, hay que referirla al conjunto de la totalidad de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) y no sólo a los conceptos. Es más, en el caso de un módulo profesional, adquieren especial importancia los contenidos procedimentales y actitudinales.

Siendo la evaluación uno de los elementos del currículo, si la atendemos tal y como queda descrita anteriormente, se convierte en el eje vertebrador de todo el proceso, puesto que a través de ella se valorarán los demás elementos (objetivos, contenidos, metodología...), sirviendo a la vez esa evaluación como motor corrector del proceso de enseñanza-aprendizaje, en los casos en los que resulte necesario.

La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos se realizará por módulos profesionales. La superación de un ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos que lo

componen.

## 6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de cada módulo profesional están indicados en los apartados correspondientes.

## 6.3. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación serán, con carácter genérico, los siguientes:

- **Observación sistemática de la actividad del alumnado en el aula:** se hace con el propósito de captar detalles, actitudes y hábitos, de fijarse especialmente en aspectos tales como la forma en que el alumno o la alumna lleva adelante la planificación del trabajo, la lógica de sus argumentaciones y expresiones verbales, su participación en los debates, etc., así como su comportamiento.
  - Participación del alumnado en grupo: tanto en los debates y puesta en común como en los trabajos o actividades realizados en grupo.
  - Los resultados de la observación diaria pueden reflejarse en unas fichas o registros de datos sobre la ejecución de tareas y trabajos, actitudes y hábitos de trabajo.
  - Test de ideas previas.
  - Observación directa de la actitud, participación, estilo y ritmo de trabajo del alumnado en clase.
- La producción del alumnado puede resultar un valioso instrumento que puede proporcionar al profesorado información sobre los hábitos de cuidado y rigor en la organización y presentación formal de la información, así como para evaluar las capacidades que el alumnado tiene para plantearse una investigación, buscar información y saberla utilizar para argumentar sus hipótesis. Dentro de este apartado se engloban:
  - Las actividades realizadas por el alumno o la alumna.
  - Trabajo de investigación (interés, participación, responsabilidad, dominio de conceptos y técnicas, capacidad de integración de distintas fuentes, coordinación en el trabajo en grupo, claridad y corrección en el informe).
  - Pequeños informes que el profesorado pida que se preparen.
  - El cuaderno de clase (en papel o formato electrónico).
  - Actividades de clase (actividades con textos, actividades metodológicas, actividades de discusión e interpretación de textos e informes). Se valorarán de acuerdo a los objetivos del curso.
  - Aquellos trabajos voluntarios que haya determinado hacer el propio alumnado.
  - Exposición oral de trabajos de investigación en el aula (manejo oral de vocabulario técnico, asimilación y comprensión, capacidad de expresión oral y síntesis).
- Pruebas escritas individuales para la valoración de la comprensión, expresión y relación de conceptos así como de su capacidad de análisis y síntesis.
- Pruebas prácticas con ordenador (para la valoración de las capacidades procedimentales adquiridas, manejo adecuado del software y hardware, correcta instalación y configuración de equipos y programas...).

En general, dado el carácter heterogéneo de los contenidos, se proponen pruebas con componentes teóricos o prácticos diferentes, en virtud de las citadas características de las unidades. De cualquier forma, dada la importancia que la formación profesional específica otorga a la práctica, es obvio que este componente tendrá un alto peso en la calificación global del alumno/a.

## 6.4. Evaluación del alumnado

Con carácter general, el criterio de evaluación del aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta todos los puntos anteriores, proponiéndose para su calificación final una media ponderada entre los resultados de la observación sistemática de la actividad del alumnado en el aula (su actitud), la producción del alumnado, las pruebas escritas y las pruebas delante del ordenador. **El proceso evaluador debe ser primordialmente un proceso explicativo**, ofreciendo datos e interpretaciones significativas que permitan entender y valorar los procesos seguidos por todos los participantes.

Conviene indicar, respecto a las ponderaciones mencionadas en el párrafo precedente, que es necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los tres apartados: actitud, producción y exámenes. Esto es especialmente importante en lo que se refiere a la actitud, ya que suele ser un aspecto que puede no

reflejarse directamente en los otros dos apartados (producción y exámenes), pero que resulta fundamental para obtener una calificación positiva en este módulo, así como para poder obtener la titulación de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. **El alumnado deberá disponer de las capacidades técnicas necesarias para desarrollar una profesión, así como de las capacidades personales, que son igual de importantes, tales como un buen comportamiento, respeto hacia sus compañeros y compañeras y hacia el profesorado, hacia el material del centro, espíritu crítico, iniciativa, limpieza y orden en sus procedimientos...**

En principio, la puntuación en el apartado de *actitud* tendrá un peso del 20% en la nota del alumno o alumna en cada módulo profesional, a no ser que se indique otra ponderación más adelante, en el apartado específico del módulo correspondiente. El resto de la calificación vendrá determinado entre las pruebas escritas y delante del ordenador por un lado 60%, y la producción y trabajos del alumnado 20%, a no ser que se indique otra ponderación más adelante, en el apartado específico del módulo correspondiente. En cada uno de estos apartados que determinan la calificación final del alumnado, cada alumno o alumna debe obtener, como mínimo, un 5 sobre 10, es decir, calificación positiva. Una nota menor de 5 en el apartado de actitud o en cualquiera de los otros apartados implicaría no superar el módulo correspondiente.

Conviene indicar también que se restará 0,1 puntos por cada falta de ortografía en cada prueba escrita o trabajo escrito que presente cada alumno o alumna.

El alumnado que tenga un porcentaje de faltas de asistencia injustificadas superior a un 20% del total de sesiones de clase perderá el derecho a la evaluación continua en el módulo profesional correspondiente. Su evaluación quedaría, en ese caso, determinada por las actividades de evaluación llevadas a cabo en los periodos indicados más adelante, para la evaluación final, indicados resumidamente a continuación: del 15 al 25 junio para 1º CFGM y del 5 al 15 de marzo para 2º CFGM. Esto se debe a que la evaluación continua se basa en la observación sistemática de la actividad del alumnado en clase (actitud, actividades y trabajos, pruebas escritas, pruebas delante del ordenador...). El trabajo del alumno/a en cada apartado debe ser positiva (igual o mayor que 5 sobre 10) para poder superar cada módulo profesional. Sin embargo, el profesorado no puede considerar superado uno o varios de esos apartados si el alumnado no asiste a clase con regularidad.

Es el profesorado el que considerará justificada o no cada falta de asistencia. En cualquier caso, para que una falta esté justificada, como mínimo es necesario traer documentación oficial que justifique esa ausencia (parte médico firmado y sellado, por ejemplo). Se repite que, en cualquier caso, será el criterio del profesorado el que determine si la ausencia está justificada, así que el alumnado debe informar previamente al profesorado de su posible falta y tratar de justificarla atendiendo al criterio del profesorado.

Si no se indica lo contrario en el apartado del módulo profesional correspondiente, la evaluación será independiente para cada una de las evaluaciones, siendo necesario superar los conocimientos mínimos exigibles de cada una de ellas para superar el módulo completo.

Para evaluar al alumnado se tendrá en cuenta:

- Resultados de pruebas objetivas sobre los conceptos expuestos en las unidades de trabajo.
- Resultados de las pruebas prácticas realizadas en los equipos informáticos del centro.
- Seguimiento de los ejercicios realizados por el alumnado en la clase.
- Valoración de las prácticas realizadas en clase.
- Asistencia a clase.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Actitud en clase.
- Cualquier práctica que el alumnado deba entregar se materializará en soporte informático y en papel.

Si un alumno o alumna mantiene actitudes deshonestas en las actividades de evaluación (pruebas escritas, pruebas delante del ordenador, actividades de clase, trabajos...), obtendrá una calificación negativa en el apartado de actitud y no podrá recuperar esa parte del módulo hasta la evaluación final. Una actitud deshonestas es copiar, mentir, pedir a otra persona que haga su trabajo...

Las actividades de refuerzo para recuperar o mejorar las calificaciones serán para el primer curso entre la última evaluación parcial y la evaluación final y en segundo curso, entre la sesión de evaluación previa a FCT y la evaluación final.

En la sesión final del primer curso se emitirá un informe que se anexará al acta de evaluación donde se propondrá el uso de las horas de libre configuración.

Para el primer curso, dentro del período lectivo, se realizarán al menos 3 sesiones de evaluación parcial y para segundo al menos dos sesiones de evaluación parcial. Además de la sesión de evaluación inicial y final para

cada uno de los cursos.

La sesión de evaluación parcial previa a la FCT se realizará cuando el alumnado esté matriculado en oferta completa y se hayan impartido, al menos, 110 jornadas lectivas.

Los alumnos de segundo curso que no hayan superado todos los módulos continuarán con las actividades lectivas hasta el fin del régimen ordinario de clases.

El alumnado de primer curso de oferta completa que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados, tendrá la obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta el fin del régimen ordinario de clases.

## **6.5. Evaluación de las unidades didácticas y de la programación**

En coherencia con los planteamientos generales de la programación del ciclo, la evaluación se contempla no sólo como valoración de los progresos del alumnado en sus procesos de aprendizaje sino consiguientemente y a partir de ahí como fuente de información especialmente útil para revisar y reformular la propagación de aplicación del diseño. En este segundo sentido las informaciones obtenidas por el profesorado (a lo largo, asimismo, de todo el curso) pueden ser utilizadas en la reprogramación de sucesivas unidades, dentro de la concepción de currículum abierto contemplada en el diseño general del ciclo.

En el primer sentido citado la evaluación también debe ser, ante todo, un proceso y no una actividad más o menos puntual de determinados momentos del curso.

La evaluación nos va a dar pistas para detectar, orientar corregir y profundizar en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello tenemos que evaluar, necesariamente, todo el proceso y, por lo tanto, la programación. A veces, en el momento, según los resultados de la evaluación, se podrá realizar una reestructuración de los contenidos, para adaptarlos al nivel del grupo, aunque es preferible que la programación se realice teniendo en cuenta las capacidades del grupo, evitando las programaciones teóricas o ideales, alejadas de la realidad.

Para llevar a cabo el seguimiento de la programación, los departamentos didácticos se reúnen al menos una vez a la semana, siendo obligatoria la asistencia de todos sus miembros. En estas reuniones se tratan, entre otros, los siguientes temas:

- Presupuestos.
- Propuestas al ETCP para incluir en el Proyecto Curricular de Centro.
- Temario.
- Planificación de actividades extraescolares y complementarias.
- Análisis de la evaluación de los alumnos.
- Materiales necesarios.
- Etc.

Es importante que el profesorado que imparta clases en la Formación Profesional Inicial esté en continuo aprendizaje y un buen modo de mantenerse actualizado es realizando cursos de perfeccionamiento tanto de la especialidad como de carácter educativo.

La programación podrá ser revisada en cada reunión de departamento, pudiendo ser adaptada y modificada a lo largo del curso para lograr un mejor cumplimiento de los objetivos.

Se incluirán en el libro de actas todas las modificaciones que se realicen de la misma.

Además de la evaluación del aprendizaje del alumnado, es preciso evaluar también el funcionamiento de cada unidad didáctica que compone la programación de cada módulo profesional. Los instrumentos para llevar a cabo esta evaluación serán, básicamente, el diario de clase, la observación externa y la evaluación por parte de los alumnos y las alumnas. Cada profesor decidirá usar uno u otro o una combinación de los mismos.

### **6.5.1. Diario de clase**

El profesorado irá recogiendo incidencias y anotaciones sobre el funcionamiento de las distintas unidades didácticas. En la ficha de observación correspondiente, el profesor o la profesora sacará las conclusiones del

desarrollo de la unidad, analizando aspectos tales como: la adecuación de los objetivos al nivel del grupo, el grado de dificultad de las capacidades trabajadas, la secuenciación de las actividades, el grado de dificultad y de interés que han presentado las distintas actividades, el ambiente de trabajo que ha predominado en el aula, etc., así como la organización real del tiempo en cuanto a contenidos.

La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula será el instrumento de evaluación de la propia programación más importante. Se enumeran algunos puntos sobre los que debe versar esta reflexión:

- El diseño y desarrollo de las unidades de trabajo.
- La coherencia de los contenidos con los objetivos expresados a través de los resultados de aprendizaje a conseguir.
- Las actividades programadas; conviene hacer un estudio de su capacidad de motivación del alumnado, claridad, variedad y nivel de consecución de los fines propuestos.
- El grado de utilización y comprensión de los recursos didácticos empleados en cada unidad.
- La observación de su propia actuación como promotor de actividades, como motivador y asesor.

### 6.5.2. La observación externa

La llevarían a cabo profesores y profesoras del mismo departamento o incluso de otros departamentos didácticos, con lo cual se conseguiría una importante labor de equipo en el desarrollo del currículo. Se evaluarían tanto los resultados como el mismo proceso y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje, valorándose la interacción profesorado-alumnado. Se contrastarán experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.

### 6.5.3. La evaluación por parte del alumnado

Los alumnos y las alumnas son sujetos de su propio aprendizaje y, por tanto, tienen derecho a opinar sobre la actuación del profesorado y sobre el funcionamiento y desarrollo de las unidades y de la programación.

Esta evaluación debe producirse en un clima de completa libertad, respetando el anonimato, si se trata de un cuestionario escrito, y teniendo en cuenta, de forma real y efectiva, las aportaciones y valoraciones de los alumnos y alumnas.

Por lo tanto, se pasará una serie de cuestionarios al alumnado para conseguir su evaluación de la programación del módulo. Además, el profesorado se interesará por la opinión del alumnado respecto a los aspectos más relevantes de la programación, así como de cualquier otro que tenga que ver con el desarrollo de las clases y que el alumnado quiera manifestar.

Por último, es importante la interacción con el tutor del grupo-aula como intermediario e interlocutor con el cual el alumnado, generalmente, muestra mayor confianza.

## 7. Materiales y recursos didácticos

### 7.1. Introducción

Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, tutorización...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Los **objetivos** educativos que pretendemos lograr; hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.
- Los **contenidos** que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos del módulo que estamos trabajando con nuestros alumnos.
- Las **características de los estudiantes** que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales... Todo material didáctico requiere que sus usuarios reúnan unos determinados prerequisites.
- Las **características del contexto** (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando. Tal vez un contexto muy

desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.

- Las **estrategias didácticas** que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

Así, la selección de los materiales a utilizar con los estudiantes siempre se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta los elementos curriculares particulares que inciden. La cuidadosa revisión de las posibles formas de utilización del material permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren la eficacia en el logro de los aprendizajes previstos.

## **7.2. Bibliografía de aula**

En lo que se refiere a la bibliografía de aula:

- Se indicará al alumnado la referencia de los textos que se utilicen para las distintas partes de cada uno de los módulos profesionales.
- Asimismo, es habitual que las distintas aplicaciones informáticas incorporen su propio manual. Servirán como bibliografía de aula, por un lado, los manuales de los propios sistemas operativos como Guadalinex o Ubuntu; por otro lado, los de las aplicaciones integradas en estos sistemas operativos: programas de dibujo, calculadoras, editores de texto, paquetes ofimáticos...
- Por último, los manuales del resto de aplicaciones consideradas en los contenidos de esta programación didáctica: programas de ofimática, navegadores web, clientes de correo, clientes y servidores FTP, editores HTML...

Además, el profesorado de cada módulo profesional decidirá, en cada caso, incorporar o no algunos apuntes y notas escritas sobre diversos temas.

## **7.3. Bibliografía de departamento**

El departamento de informática del I. E. S. Ramón y Cajal dispone de todos los textos nombrados en cada una de las programaciones didácticas. También se dispone de los siguientes títulos:



Cdad	Título	Autor(es)	Editorial
1	Informática	José Tomás Alonso García	Oxford Educación
1	Profesional Joomla!	Dan Rahmel	Anaya Multimedia
1	Informática	Purificación Aguilera, María Morante	Editex
1	Informática Linux	Antonio Romero Quílez, Xavier Serrate i Cunill	Bruño
1	Informática 4	A. Bautista, P. García, P. Ferro, E. Yebes	Anaya Multimedia
1	Informática	Alfredo Perucha Sanz, Manuel Fernández-Truchaud Lorenzo	Akal
1	Creación de un portal con PHP y MySQL	Jacobo Pavón Puertas	Ra-Ma
1	Redes. Gestión y soluciones	Mike Meyers	Anaya Multimedia
1	Enciclopedia de la Seguridad Informática	Álvaro Gómez Vieites	Ra-Ma
1	Sistemas de Cableado Estructurado	Nuria Oliva Alonso, Manuel A. Castro Gil, Pablo Losada de Dios, Gabriel Díaz Orueta	Ra-Ma
1	Office 2007. Guía Práctica para usuarios	José Carlos Nicolás Rivas	Anaya Multimedia
1	Introducción a las Redes Inalámbricas	Adam Engst. Glenn Fleishman	Anaya Multimedia
1	Hardware y componentes. Edición 2006	Juan Enrique Herrerías Rey	Anaya Multimedia
1	Consigue un PC a tu medida	Robert Bruce Thompson. Barbara Fritchman Thompson	Anaya Multimedia
1	OpenOffice 2.0. Guía Práctica para usuarios	José María Delgado Cabrera. Francisco Paz González	Anaya Multimedia
1	Microsoft Windows Vista. Guía del administrador	William R. Stanek	Anaya Multimedia
1	Access 2003. Programación con VBA	Allen G. Taylor. Virginia Andersen	Anaya Multimedia
1	Seguridad, spam, spyware y virus. Manual imprescindible	Andy Walker	Anaya Multimedia
1	Fundamentos. Desarrollo Web con PHP, Apache y MySQL	Michael K. Glass, Yann Le Scouarnec, Elizabeth Gary Mailer, Jeremy Stolz, Jason Gerner	Anaya Multimedia
1	Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas	Fidel Oltra, Jesús Albert, Santiago Sabaté, Jesús Vinaixa	McGraw-Hill
1	Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas. Guía didáctica	Fidel Oltra, Jesús Albert, Santiago Sabaté, Jesús Vinaixa	McGraw-Hill
1	Tecnología informática	R. Gonzalo, E. Rodrigo, S. Salvador, A. Lóez, P. García, J. Martínez, M. P. Ferro, E. Yebes	Anaya Multimedia
1	Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas	Fco. Javier Martín Martínez	Ra-Ma
1	Mantenimiento de portales de información	Pedro Barco, Reyes López, Manuel Baleriola	McGraw-Hill
1	Mantenimiento de portales de información. Guía didáctica	Pedro Barco, Reyes López, Manuel Baleriola	McGraw-Hill
2	Instalación y mantenimiento de equipos y Sistemas Informáticos	Mª Jesús Ramos Martín, Alicia Ramos Martín, Sebastián Rubio Valero	McGraw-Hill
1	Instalación y mantenimiento de equipos y Sistemas Informáticos. Guía didáctica	Mª Jesús Ramos Martín, Alicia Ramos Martín, Sebastián Rubio Valero	McGraw-Hill
1	Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas	Fidel Oltra, Jesús Albert, Alicia Vericat	McGraw-Hill
1	Sistemas Operativos en Entornos Monousuario y Multiusuario. Guía didáctica	Fco. Javier Muñoz López, Juan Ignacio Benítez Palacios, Ángel Lozano C	McGraw-Hill
1	Instalación y mantenimiento de servicios de Redes Locales	Alfredo Abad Domingo	McGraw-Hill
1	Sistemas Operativos en Entornos Monousuario y Multiusuario	Fco. Javier Muñoz López, Juan Ignacio Benítez Palacios, Ángel Lozano C	McGraw-Hill
2	Instalación y mantenimiento de servicios de Internet	Elvira Mifsud, Raúl Lerma, Raúl Juncos	McGraw-Hill
2	Servicios de Internet. Instalación y mantenimiento	Arturo Martín Romero, Juano Martín Romero	Mira editores
1	La biblia de Internet. Edición 2003	Óscar Rodríguez Fernández, Roberto Troncoso Egea, Sagrario Bravo de Pal	Anaya Multimedia
1	Mantenimiento de portales de la información	Enrique Quero Catalinas, Agustín García Romé, Javier Peña Rodríguez	Thomson Paraninfo
1	Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas	Alicia Ramos Martín Mª Jesús Ramos Martín	Thomson Paraninfo
1	Instalación y mantenimiento de servicios de Internet	Fco. J. Molina, Eduardo Polo	Ra-Ma
1	Así es Microsoft Windows 2000 Server	Anthony Northrup	McGraw-Hill
1	Instalación y mantenimiento de servicios de Redes Locales	Francisco. J. Molina	Ra-Ma
1	Windows Server 2000-2003. Instalación y Administración de Redes	Rosario Peña Pérez, Xavier Munté Puig, F. Xavier Suñé Suñé	InforBooks
1	Implantación y Mantenimiento de Aplicaciones Ofimáticas y Corporativas	Manuela Vera Colas	Thomson Paraninfo
1	Informática aplicada	Juan José Arrabal, Rodrigo Fernández, Paula Luna, Antonio Paredes	McGraw-Hill

## 7.4. Otros recursos

Se dispone de dos aulas; cada aula se usa para impartir los contenidos teóricos y prácticos, con los recursos comunes: pizarra blanca, tizas, mesas, sillas, un armario, etc. En la organización de esta aula, el alumnado está en una pared frente a las ventanas, de tal manera que el profesor puede ver las pantallas de todos el alumnado. Las sillas de los alumnos/as son giratorias, de manera que pueden atender y ver al profesor/a en cualquier momento sin dificultades.

Cabe indicar que el recurso principal que usará el alumnado consistirá en los **equipos informáticos** de las dos aulas. En este sentido, cada pareja de alumnos/as o, cuando sea posible, cada alumno o alumna dispondrá de un ordenador tipo PC. Este material es de incalculable valor a la hora de aplicar una diversificación de medios de información, gracias a la posibilidad de utilizar material multimedia en cualquiera de sus formas: texto, vídeo y audio.

También se dispone de una pizarra blanca y rotuladores en cada aula. Además, hay un videoprojector en cada aula, y este año se han instalado en el techo para facilitar su uso por parte del profesorado y no dificultar la visión del alumnado.

Las dos aulas en la que se imparten las clases del ciclo formativo disponen de una red de área local cada una y conexión a **Internet**. La Red de Redes es una gran fuente de información en prácticamente todas las ramas del saber, y más aún en la informática. Los contenidos adquiridos de Internet serán orientados y revisados por el profesorado del módulo correspondiente. En cada módulo profesional se usarán aplicaciones diferentes orientadas a los objetivos del módulo.

En las unidades didácticas más relacionadas con hardware específico se tratará de aportar **material específico** para que el alumnado consiga construir conocimientos de forma más sencilla, eficaz y atractiva. Este material puede consistir, p. e., en diferentes adaptadores de comunicación. Más concretamente, el departamento dispone de:

- Crimpadoras.
- Múltiples conectores RJ-45.
- Varios switches.
- Cableado de red.
- Estuche de herramientas.
- Equipos antiguos para prácticas.

Además de todo esto, el alumno o la alumna podrá usar un **cuaderno de trabajo**.

El departamento posee un despacho con 3 ordenadores más un servidor, una mesa de reuniones, armarios divididos para el profesorado, una bibliografía muy amplia, un proyector, una caja de herramientas para redes y piezas de ordenadores antiguos.

Esta diversificación de medios tiene, como principales funciones, la motivación del aprendizaje y la facilitación de las acciones procedimentales y metodológicas.

## 8. Actividades complementarias y extraescolares

El Departamento de Informática propone como actividades complementarias y extraescolares para el presente curso las visitas a las siguientes empresas, organismos o instituciones para el alumnado del ciclo de informática:

- Visita al CPD de Ronda.
- Visita a la Universidad Pablo Olavide.
- Visita al CGA (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN).
- Visita al CICA (Campus Reina Mercedes).
- Visita a Imaginática
- Participar en las jornadas del ciclo superior de Brenes ó Lora del río.
- Visita a feria Sevilla liveparty

Estas y otras actividades complementarias y extraescolares serán llevadas a cabo según los principales

intereses del alumnado y las restricciones que impongan los desarrollos de los diferentes módulos profesionales.

## 9. Temas transversales

De acuerdo con la normativa vigente, la relación de contenidos debe incluir determinados objetos de estudio de gran valor educativo, que no tienen cabida en el marco estricto del campo conceptual y metodológico de las disciplinas. Se trata de los llamados ejes transversales, que tocan aspectos y problemas relevantes de la sociedad de nuestro tiempo.

Los temas transversales tratan de dar respuesta a ciertas demandas sociales conectadas con el entorno y arrancan de la experiencia vital y global del alumnado. Ponen el acento sobre cuestiones problemáticas de nuestra sociedad (violencia, deterioro del medio ambiente, discriminación por sexo, raza o religión, etc.) y proponen una reflexión crítica que hace caer en la cuenta de las contradicciones de la sociedad actual, cuestionando así el modelo de sociedad insolidaria y reproductora de injusticias y contradicciones. Es decir, los temas transversales suponen un proceso de reflexión permanente de carácter teórico-práctico con el objetivo de fomentar el desarrollo de la personalidad integral del alumnado.

Los contenidos transversales pueden formar parte del **currículum oculto** de esta titulación, pues la informática en general y sus servicios en particular, como medio para el tratamiento de la información y de la comunicación, se prestan a la relación con la mayoría de dichos temas transversales:

- **Valores cívicos:** se fomentará en los alumnos y las alumnas un comportamiento respetuoso con las normas de convivencia pública. Las nuevas tecnologías han irrumpido con fuerza en la sociedad actual, pero aún es habitual la necesidad de compartir los recursos informáticos. Por otro lado, el trabajo informático se presta en múltiples ocasiones al trabajo en grupo. Desde el departamento se debe perseguir que el alumnado conozca estos puntos y que base su comportamiento social en estos valores.
- **Igualdad de derecho entre los sexos:** se reflejarán los principios de esta igualdad en todo momento; se actuará con total igualdad y normalidad ante los dos sexos y se perseguirá la corrección de posibles juicios sexistas.
- **Comportamiento democrático:** se favorecerá en el alumnado una actitud participativa, crítica y tolerante en los debates, y se promoverán actitudes solidarias y de diálogo en los trabajos en equipo.
- **Desarrollo de hábitos de consumo y vida saludables:** en primer lugar, se persigue que el alumnado desarrolle actitudes saludables de consumo, conociendo las características de los recursos informáticos y sus posibilidades y valorando críticamente la necesidad o ausencia de la misma de disponer de ellos. En segundo lugar, Internet se ha ido convirtiendo en un mercado en el que es fácil conseguir artículos muy variados con el consiguiente problema del tránsito de datos bancarios o tarjetas de crédito en la red; desde este módulo profesional se pretende que los alumnos y las alumnas sean conscientes de las posibilidades que esto plantea y tomen las precauciones oportunas. Asimismo, el problema de la piratería es uno de los mayores conflictos en el mundo de la informática. Se pretende que el alumnado entienda los problemas que causa la piratería y abogue por la utilización de material original. Por último, se pone especial énfasis en las normas de seguridad y las medidas de precaución generales para el trabajo con aparatos eléctricos, así como en concienciar a el alumnado para que desarrollen hábitos saludables cuando trabajan con ordenadores, adoptando posiciones ergonómicas.
- **Introducción de las tecnologías de la información y la comunicación:** en el ciclo formativo en general y en este módulo profesional en particular están presentes, de forma explícita, estas tecnologías, por lo que será un contenido transversal presente durante todo el curso.
- **Utilización correcta del castellano:** en la profesión informática es necesario, como en muchas otras, transmitir información tanto en forma hablada como por escrito. Es importante que un buen profesional haga un uso correcto de la lengua castellana, usando el tono y las formas adecuadas en cada caso y sin cometer faltas de ortografía.

Estos contenidos se incluirán en los distintos temas, especialmente entre los contenidos actitudinales. Se trata de una llamada de atención permanente por parte del profesorado sobre estas cuestiones, sin que se renuncie a tratarlos de forma monográfica cuando la situación lo requiera.

## 10. Interdisciplinariedad

El profesorado del departamento tomará acuerdos en función de las necesidades que vayan surgiendo a lo largo del curso. En cuanto al inicio de este curso, se ha decidido lo siguiente:

- Los equipos tendrán 3 particiones, 2 de aproximadamente el 25% del tamaño para sistemas operativos y 1 del 50% para datos. Tendrán instalado el Sistema operativo Windows y Ubuntu-Guadalinex.
- El direccionamiento de los equipos.
- Las cuentas de usuario y contraseñas.

El profesorado del departamento se pondrá de acuerdo en cuanto a los objetivos que son comunes a diferentes módulos:

- Windows server en Redes Locales y en SOMM. Se tratará con mayor profundidad en SOMM.
- Información binaria en MME y en Redes Locales. Se abordará en los dos módulos, aunque se dedicará más tiempo, en principio, en MME, ya que se tratará con antelación. Las enseñanzas de Redes tendrán la ventaja de que el alumnado contará ya con un bagaje en ese sentido.
- Instalación de tarjetas de red de Redes é instalación de tarjetas en MME: al igual que en el caso anterior, se verán en ambos módulos pero con anterioridad en MME

La conexión a la red, la compartición de archivos y carpetas, pese a ser contenidos específicos de Redes, se tratarán de forma transversal en todos los módulos ya que se hará uso de ese servicio de red, al igual que el acceso al servidor de la red (plataforma *Moodle*).

## **11. Plan de recuperación para el alumnado con módulos pendientes**

- Los alumnos con módulos pendientes de primero, podrán ampliar matrícula con módulos de segundo siempre que puedan asistir a clase. Los alumnos con módulos pendientes seguirán la misma programación que sus compañeros.

## 12. Módulos Profesionales

### 12.1. Montaje y Mantenimiento de equipos

El módulo “Montaje y Mantenimiento de Equipos”, es de 224 horas y se imparte en el primer curso del “Ciclo Formativo de Grado Medio (C.F.G.M.) correspondiente al título de *Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes*. Se desarrolla durante los tres trimestres del primer curso, a razón de 7 horas semanales.

#### 12.1.1. Resultados de Aprendizaje

Los resultados del aprendizaje esperados con este módulo son los siguientes:

1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

#### 12.1.2. Contenidos

##### 12.1.2.1. Contenidos generales del módulo profesional

A continuación se presentan los contenidos(bloques) de este módulo tal como aparecen en la Orden de 7 de julio de 2009, (BOJA nº 165 de 25 de agosto 2009) por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al Título de Formación Profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

#### 1. SELECCIÓN DE COMPONENTES DE EQUIPOS MICROINFORMATICOS ESTANDAR:

- 1.1. Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.
- 1.2. Principales funciones de cada bloque.
- 1.3. Tipos de memoria. Característica y funciones de cada tipo.
- 1.4. Arquitectura de buses.
- 1.5. Software base y de aplicación.
- 1.6. Funcionalidad de los componentes de las placas base.
- 1.7. Características de los microprocesadores.
- 1.8. Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y Ventiladores.
- 1.9. Dispositivos integrados en la placa.
- 1.10. La memoria de una placa base.
- 1.11. Buses del sistema. Tipos y características.
- 1.12. La memoria RAM.
- 1.13. Discos fijos y controladoras de disco.
- 1.14. Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- 1.15. El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- 1.16. Alimentación eléctrica de la placa.
- 1.17. El programa de configuración de la placa base.

- 1.18. Conectores E/S. Básicos y avanzados.
- 1.19. Formatos de placa base. Características y uso.
- 1.20. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.
- 1.21. El chasis.
- 1.22. La placa base.
- 1.23. El microprocesador.
- 1.24. La memoria RAM.
- 1.25. Conectividad LAN y WAM de un sistema microinformático.
- 1.26. La tarjeta de sonido.
- 1.27. Componentes OEM y componentes retail.
- 1.28. Controladores de dispositivos.

## 2. ENSAMBLADO DE EQUIPOS MICROINFORMATICOS:

- 2.1. Secuencia de montaje de un ordenador.
- 2.2. Herramientas y útiles.
- 2.3. Precauciones y advertencias de seguridad.
- 2.4. Ensamblado del procesador.
- 2.5. Refrigerado del procesador.
- 2.6. Fijación de los módulos de memoria RAM.
- 2.7. Fijación y conexión de las unidades de disco fijo.
- 2.8. Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- 2.9. Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- 2.10. Configuración de parámetros básicos de la placa base.
- 2.11. Utilidades de chequeo y diagnóstico.
- 2.12. Realización de informes de montaje.

## 3. MEDICION DE PARAMETROS ELECTRICOS:

- 3.1. Tipos de señales.
- 3.2. Valores tipo.
- 3.3. Bloques de una fuente de alimentación.
- 3.4. Sistemas de alimentación ininterrumpida.

## 4. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MICROINFORMATICOS:

- 4.1. Técnicas de mantenimiento preventivo.
- 4.2. Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
- 4.3. Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- 4.4. Fallos comunes: fuente de alimentación, chequeo memoria, detección de dispositivos, otros fallos.
- 4.5. Ampliaciones de hardware.
- 4.6. Incompatibilidades. Estudio y detección.
- 4.7. Realización de informes de avería.

## 5. INSTALACION DE SOFTWARE:

- 5.1. Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros..
- 5.2. Opciones de arranque de un equipo: desde soportes auxiliares, utilidades de arranque.
- 5.3. Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- 5.4. Restauración de imágenes

## 6. APLICACIONES DE NUEVAS TENDENCIAS EN EQUIPOS MICROINFORMATICOS:

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

## 7. MANTENIMIENTO DE PERIFERICOS:

- 7.1. Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.
- 7.2. Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.

- 7.3. Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción.
- 7.4. Prestaciones y características.
- 7.5. Técnicas de mantenimiento preventivo.

## 8. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:

- 8.1. Identificación de riesgos.
- 8.2. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- 8.3. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- 8.4. Equipos de protección individual.
- 8.5. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

### 12.1.2.2. Contenidos específicos

#### UNIDAD 1. Representación de la Información

- Informática e información.
- Sistemas de numeración.
- Sistema Binario, operaciones aritméticas en binario,
- Sistemas Octal y Hexadecimal.
- Conversiones entre sistemas.
- Representación interna de la información.
- Unidades de medidas de la información.
- Representación de datos alfabéticos: códigos BCD, ASCII, EBCDIC y UNICODE.

#### UNIDAD 2. Funcionamiento de un ordenador

- 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.

#### UNIDAD 3. Componentes internos del ordenador

- 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.
- El microprocesador.
- Zócalo.
- Socket y slot.
- Módulo de memoria.
- La memoria RAM.

#### UNIDAD 4. Dispositivos de Almacenamiento

- Unidades de almacenamiento.
- Discos duros IDE y SATA.
- Cabezales, 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.

#### **UNIDAD 5. Tarjetas de expansión: gráfica, red, multimedia, etc.**

- Tarjeta Gráfica.
- Tarjetas de RED.
- Tarjetas Multimedia.
- Tarjetas de Sonido.
- Tarjetas Capturadoras de Video.
- Tarjetas Sintonizadoras de Televisión
- Tarjetas Modem.
- Tarjetas de ampliación de puertos y adaptadoras.
- Tarjetas controladoras de disco.
- Tarjetas de expansión en Ordenadores Portátiles.
- Tendencias actuales de los distintos fabricantes.

#### **UNIDAD 6. Ensamblado de equipos**

- Componentes de un ordenador para su montaje. Caja, chasis, cubierta, LED/SW, bahías, fuente de alimentación, etc.
- Herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de un equipo informático.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Secuencia de montaje de un ordenador.
  - Instalación de la placa base.
  - Ensamblado del procesador.
  - Refrigerado del procesador.
  - Fijación de los módulos de memoria RAM.
  - Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
  - Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.
  - Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
  - Utilidades de chequeo y diagnóstico.

#### **UNIDAD 7. Reparación de equipos**

- Señales acústicas y visuales.
- Problemas de conexión al ordenador.
- Problemas con los componentes.
- Calentamiento
- Chequeo.
- Ampliación e incompatibilidades.
- Informes de avería.
- Herramientas de diagnóstico.

#### **UNIDAD 8. Opciones de arranque e imágenes**

- Secuencia de arranque. Opciones de arranque en un equipo.
- Discos de arranque.
- Clonación.
- Imagen. Imagen ISO.
- Creación y restauración de imágenes.
- Imágenes de particiones.
- Exploración de imágenes.

#### **UNIDAD 9. Periféricos**

- Periféricos de entrada. Mantenimiento.
- Periféricos de salida. Mantenimiento.
- Periféricos multimedia.
- Periféricos para la adquisición de imágenes.

#### **UNIDAD 10. Tendencias en el mercado informático**

- Los nuevos ordenadores.
- Los HTPC o Media Centers.
- Los Barebones.



- Las PDAS.
- Consolas.
- El hogar Digital.
- Los smartphones.
- El modding.

### 12.1.2.3. Temporalización

#### **PRIMERA EVALUACIÓN**

<b>BLOQUE</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>
1	1	Representación de la información	18
1,2	2	Funcionamiento del ordenador	19
1,2	3	Componentes internos del ordenador	38
1,2,6	4	Dispositivos de almacenamiento	5

**TOTAL HORAS 80**

#### **SEGUNDA EVALUACIÓN**

<b>BLOQUE</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>
1,2,6	4	Dispositivos de almacenamiento	17
1,2,6	5	Adaptadores gráficos, red, multimedia	18
2,3,8	6	Ensamblado de equipos microinformáticos	35
2,3,4,8	7	Reparación de equipos	10

**TOTAL HORAS 66**

#### **TERCERA EVALUACIÓN**

<b>BLOQUE</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>
2,3,4,8	7	Reparación de equipos	11
4,5,7	8	Opciones de arranque e imágenes.	19
4,6,7	9	Periféricos	20
6	10	Tendencias en el mercado informático	14

**TOTAL HORAS 78**

En la secuenciación y temporalización de los contenidos mostrada en el cuadro anterior se tendrá en cuenta que esta secuenciación temporal debe ser flexible y revisable, atendiendo al ritmo de aprendizaje de los alumnos, circunstancias escolares imprevistas y las dificultades o intereses planteados. Además se observará el hecho de que los alumnos se encuentran ante un área completamente nueva y desconocida, aspectos decisivos en el ritmo y desarrollo de la materia.

## **12.1.3. Metodología**

### **12.1.3.1. Principios y estrategias metodológicas**

Se define metodología como el sistema de enseñanza-aprendizaje que se sigue en el aula y consiste en relacionar de forma conveniente todos los factores que inciden en el aprendizaje, tratando de coordinar los esfuerzos del profesor, alumnos, comunidad educativa, recursos y medios didácticos para conseguir los objetivos.

Se debe facilitar la adquisición de unos hábitos intelectuales y unas destrezas técnicas que permitan al alumnado identificar, formular soluciones y resolver situaciones de la vida diaria.

Dados los resultados de aprendizaje referidos anteriormente, y teniendo en cuenta que los contenidos tratados en el módulo no tienen continuidad directa en ningún otro módulo profesional, se propone un doble ámbito de aprendizaje: por una parte la adquisición de conocimientos básicos de Hardware y Software base, y por otra parte la adquisición de las capacidades de técnico en montaje, configuración, mantenimiento y reparación de equipos.

En el desarrollo de las clases se seguirá una metodología activa frente a la puramente transmisiva. También se hará uso de una metodología demostrativa haciendo uso de cañón proyector, llevando al alumno a resolver situaciones reales.

Podríamos resumir el proceso de enseñanza-aprendizaje en:

- Prueba inicial de conocimientos: Esta prueba pretende conocer los conocimientos que poseen los alumnos y que han sido adquiridos con anterioridad a la matriculación en el ciclo. Se realizaría en los primeros días de clase y sus resultados servirían para obtener el grado de conocimientos previos que posee el alumno, información fundamental para el profesor.
- Exposición de la unidad: Al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una exposición por parte del profesor que contendrá: la justificación y la necesidad de los contenidos; objetivos que se pretende alcanzar; una evaluación inicial verbal, para detectar que contenidos se van a profundizar más y cuales se verán más superficialmente. Esta exposición inicial también tiene la función de motivar al alumnado haciéndole participe y conocedor del proceso.
- Secuenciación de bloques de exposición, de indagación y prácticos (núcleo de cada unidad didáctica). Realización de ejercicios propuestos por el profesor y resueltos y corregidos en clase. El objetivo es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaban en la exposición teórica.
- Resumen final, para dar una orientación o visión global de los conocimientos y procedimientos estudiados, como también para analizar las actitudes habidas y para detectar posibles deficiencias en el alumnado y modificaciones de contenidos.
- Práctica globalizadora en modo de semievaluación o autoevaluación para que el alumnado profundice y reflexione sobre sus conocimientos, procedimientos y actitudes.

Los temas se expondrán en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de la "Montaje y Mantenimiento de Equipos"

Los diferentes temas que componen el módulo son materias de aplicación práctica, por lo cual nos apoyaremos en el uso de abundante material gráfico, como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., que hagan más fácil la comprensión por parte de los alumnos.

Se inculcará la idea de trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 por actividad)

### **12.1.3.2. Actividades tipo**

Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente.

### 12.1.3.3. Aspectos metodológicos respecto a la organización

Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente.

### 12.1.4. Atención a la diversidad

En el aula de informática y utilizando ordenadores personales, se aplican los conocimientos conseguidos a través de exposiciones del profesor, comentarios, reflexiones y luego de un estudio del problema por parte del alumno. La corrección es individual.

Es importante que cada alumno lleve su propio ritmo de trabajo en la resolución de problemas, siempre que trabaje.

El alumno que va adelantado al resto del grupo, bien sea porque ya conoce el tema o bien porque lo comprende rápidamente, siempre que sea posible será atendido con nuevos ejercicios, los que quizás nunca sean dados al resto del grupo, para su posterior corrección por parte del profesor, pero que si serán comentados.

Los alumnos rezagados tendrán un programa similar de actividades de refuerzo adecuadas a su nivel.

Se tratará de coordinar la labor de atención a la diversidad con el Departamento de Orientación, para los casos en que se den alumnos con grandes dificultades. Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente.

### 12.1.5. Evaluación

#### 12.1.5.1. Principios e instrumentos de evaluación

##### *Asistencia*

La asistencia activa a este módulo es fundamental para poder garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se considera necesaria la asistencia al 80% del currículo para poder ser evaluado.

##### *Procedimiento de Evaluación*

El sistema de evaluación empleado tiene como objetivo evaluar:

- los contenidos: grado de asimilación de lo aprendido;
- los procedimientos: búsqueda de información, trabajo en grupo, actividades en clase.
- y las actitudes: interés, participación, asistencia a clase, motivación por las actividades, etc.,  
Además se pretende transmitir disciplina y autoformación. Para medir estos parámetros, el profesor cuenta con una serie de mecanismos o instrumentos de evaluación tales como:
  - ficha del alumno: donde el profesor recogerá la marcha del proceso individual del alumno, las faltas de asistencia, ...;
  - revisión y análisis de trabajos individuales y en grupo;
  - observación por parte del profesor de la actitud del alumno en cuanto al interés por la materia y el trabajo desarrollado en ella;
  - Pruebas orales y escritas

##### *La evaluación será:*

- Individualizada, centrándonos en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual tendremos en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los criterios de evaluación.
- Cualitativa, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
- Orientadora, dado que aporta al alumnado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:
  - Evaluación inicial de los conocimientos de partida del alumnado y de sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.

- Evaluación continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluación final de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación continua es la esencia de este sistema de evaluación, ayudando a adquirir un ritmo de trabajo continuo todo el curso. Ésta, a su vez, deberá ser objetiva, y no subjetiva, es decir, no dependiente de la apreciación del evaluador, puesto que las cuestiones planteadas estarán perfectamente delimitadas y admitirán una única solución. Y, por otro lado, absoluta, que fija de antemano los criterios de calificación y asigna un valor determinado a las cuestiones que servirán para la verificación, y no relativa, donde la calificación de un alumno concreto depende del resultado obtenido por el resto de la clase o grupo.

*Concreción de las estrategias de evaluación*

La evaluación se concretará valorando el trabajo desarrollado en clase y la superación de las pruebas que se hayan realizado. Las pruebas serán fundamentalmente de carácter teórico-práctico, aunque también podrá realizarse alguna de tipo teórico. Se realizarán en las fechas que el profesorado considere oportuno y siempre antes de cada una de las evaluaciones que se establezcan por el Centro. El profesorado guardará las pruebas en previsión de posibles consultas y/o reclamaciones.

Adquiere gran importancia la realización de actividades por parte del alumnado en clase. Formará parte de los criterios de evaluación la valoración del trabajo diario en clase, valoración de las actividades, de la participación, de la motivación del alumno y para ello se anotará en el libro del profesor el trabajo del alumno. La evaluación será independiente para cada una de las tres evaluaciones, siendo necesario superar los conocimientos mínimos exigibles de cada una de ellas para superar el módulo completo. Existirán 1 evaluación inicial, 3 evaluaciones parciales y una evaluación final.

La calificación de cada evaluación se conformará de tres partes:

Instrumentos de evaluación	Valoración (%)
Trabajo (casa, clase, grupo)	20%
Actitud y asistencia a clase	20 %
Actividades evaluación	60 %

- Actitud (20%): Asistencia, puntualidad, respeto por el material, compañeros, profesor y responsabilidad.
  - Si el número de faltas por trimestre esta comprendido entre 4% y 8% penalizará con 0,5 1 puntos.
  - Si es mayor que 8% y menor que 14% penalizará con 1 punto. Si es mayor, el alumno puede perder el derecho de evaluación continua.
  - Un numero de retrasos >5 penalizará con 0,3 puntos.
  - Actitud frente a sus compañeros 0,1 puntos.
  - Participación en clase 0,2 puntos.
  - Trato del material de clase 0,1 puntos.
  - Actitud frente al profesor el módulo 0,1
  - Cumplimiento de las normas de clase y aula 0,2 puntos.
- Trabajos (20%): Trabajos realizados en clase o propuestos, exposiciones orales, en definitiva, el trabajo diario.
  - Si el alumno no entrega los trabajos solicitados en fecha y forma penalizará con 0,4 puntos por cada trabajo no finalizado.
- Pruebas (60%): Pruebas escritas o prácticas (las indicadas en el apartado anterior). En ellos también se ponderará la expresión escrita y las faltas de ortografía.

*Contenidos mínimos exigibles*

El contenido mínimo significa que el alumno tiene un conocimiento básico del contenido a evaluar, aunque no tenga la soltura suficiente para tomar decisiones sobre nuevas tareas. El procedimiento de evaluación tratará de medir el alcance de los objetivos logrados para este módulo. Para cada unidad didáctica se seguirá el procedimiento de evaluación descrito en los apartados anteriores, teniendo en cuenta además el criterio de calificaciones marcado.

Desde este punto de vista un alumno para aprobar, es decir, para obtener una calificación de cinco, ha de tener los conocimientos mínimos de los resultados de aprendizaje del módulo. Para ello se evaluarán los contenidos de cada unidad didáctica (procedimentales, conceptuales y actitudinales).

La nota obtenida por el alumno lo capacitará según la siguiente tabla:

0,1,2	Ningún o escaso interés por la materia.
3,4	Interés por aprender pero denota escasez de conocimientos.
5	Interés y nivel mínimo de conocimientos.

6	Interés y dominio de nivel medio con respecto a la materia.
7,8	Trabajador y constante al que falta soltura al aplicar sus conocimientos.
9,10	Sobresale su asimilación y puesta en práctica de sus conocimientos.

### 12.1.5.2. Criterios de evaluación por resultados de aprendizaje

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

- f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
  - g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
  - b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
  - c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
  - d. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
  - e. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
  - f. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

### 12.1.5.3. Evaluación de la programación didáctica

Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente.

### 12.1.6. Materiales y recursos didácticos

Se tratarán de emplear siempre de acorde con los objetivos y la metodología propuesta. Así, se procurará por un lado no abusar de medios pasivos, y de emplear los medios técnicos de forma coherente con los objetivos. Dispondremos de los siguientes materiales:

a) Recursos didácticos impresos. Se recomienda el siguiente libro de texto: “Montaje y Mantenimiento de Equipos” de M<sup>a</sup> Jesús Ramos Martín, 2012 de la Editorial McGrawHill (ISBN : 978-84-481-8036-2) Además los alumnos dispondrán de una biblioteca de aula para obtener la información necesaria para el desarrollo de sus actividades. Entre otros, se recomiendan los siguientes títulos:

- Equipos Microinformáticos y Terminales de Telecomunicación. Ed. Paraninfo.
- Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos. Ed. McGraw Hill
- Sistemas Informáticos Multiusuario y en red. Thomson. Ed. Paraninfo
- Sistemas Informáticos Monousuario, Multiusuario y en Red. Ed. McGraw Hill
- Montaje, configuración y reparación del PC. Ed. Paraninfo
- Informática básica. Ed. McGraw Hill.
- Tecnologías de la Información Informática. Ed. Anaya.
- Sistemas Informáticos Multiusuarios y en Red. Jesús Diéguez. Ed. Santillana
- Biblioteca de Departamento.
- Revistas a las que el departamento esté suscrito.

b) Cuaderno de clase. Servirá para anotar diariamente toda la información referente a las operaciones realizadas, esquemas, dibujos.

c) Medios audiovisuales: cañón proyector, proyector de transparencias, equipo audio.

d) Medios informáticos en el aula: 15 ordenadores en red (Pentium o AMD de última generación) + 1 profesor, conexión ADSL, impresora láser, y escáner.

e) Software: Sistema Operativo Windows XP, Sistema Operativo Linux RedHat, Partition Magic, Drive Image, Acronis True Image, Microsoft Office, OpenOffice, PC-Duo, Software de Diagnóstico.

f) Otro material Didáctico: Soportes para almacenamiento (magnéticos y ópticos). Hardware de desguace para prácticas.

g) Colección audiovisual VNQ Hardware.

h) Web [www.reparesupc.com](http://www.reparesupc.com)

### 12.1.7. Actividades complementarias y extraescolares

Lo programado por el departamento.

### 12.1.8. Interdisciplinariedad

Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente, además de la coordinación con el departamento de orientación para la actividad complementaria comentada anteriormente.

### 12.1.9. Plan de recuperación para el alumnado con la asignatura pendiente

Se seguirá lo indicado como norma general del departamento en el apartado previo correspondiente.

Medidas de recuperación
-------------------------

El día de antes de cada prueba de evaluación se dedicará a resolver dudas referentes a la materia en cuestión. Asimismo, las pruebas detectarán aquellos contenidos, no detectados en la labor diaria, que deban ser recuperados, así como el modo de su tratamiento: individual o colectivo, aclaración conceptual o realización de ejercicios, etc. Una vez tratados de nuevo y aclarados esos puntos o temas se realizará una nueva prueba de recuperación.

Para aquellos alumnos que no adquieran los resultados esperados de aprendizaje se realizará una prueba de recuperación al finalizar cada trimestre. El alumno realizará la prueba de aquellos contenidos que se han impartido en el trimestre.

Al finalizar el total de horas asignadas a este módulo, el alumno podrá recuperar los bloques de materia pendiente en una prueba final. Los alumnos que asistan a esta prueba deberán recuperar el temario completo. En cada prueba, el alumno debe superar todas y cada una de las cuestiones planteadas con una nota igual o superior a 5.

Aquellos alumnos que no cumplan la asistencia mínima al 80% de la carga lectiva tendrán derecho a una prueba FINAL con los bloques de contenidos impartidos a lo largo del curso.