

## RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN

La programación que nos ocupa se va a llevar a cabo para el módulo “*Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos*”, impartido en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones.

El CFGB en **Informática y Comunicaciones** tiene una duración de **2000 horas**, equivalente a un máximo de **5 trimestres** de formación en el centro educativo, más la **formación en el centro de trabajo** correspondiente. La modalidad DUAL distribuye esas 2000 horas de una forma un poco diferente con respecto a tener únicamente la FCT en el tercer trimestre. Los alumnos y alumnas en alternancia, además de las 260 horas de prácticas en las empresas, tendrán algo más de 300 horas de formación en alternancia en las empresas (distribuidas entre primer y segundo curso)

El desarrollo de la FP Dual condiciona las programaciones. Por un lado tenemos que durante el Primer trimestre y una parte del segundo, todo el alumnado participará en la formación inicial (en el aula). Después tendremos tres escenarios: **formación en alternancia** con los alumn@s que sean seleccionados (máximo 5), formación en centro con los alumnos y alumnas no participantes en FP Dual y la **formación en centro** durante las horas en las que estén tod@ los alumn@s a la vez durante los días, en los que los seleccionados, no estén en las empresas.

Este módulo está dotado de una carga lectiva de **288 horas** distribuidas en **9 horas semanales** durante aproximadamente **32 semanas**.

Se pretende que nuestros alumnos y alumnas, a través del módulo de Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos, conozcan el funcionamiento de la electricidad, en especial lo relacionado con la Ley de Ohm, además de conocer los componentes principales de un sistema microinformático. Deberán ser capaces de seleccionar los componentes necesarios y ensamblarlos interpretando manuales de instrucciones; también deberán ser capaces de instalar y configurar sistemas operativos monopuesto. Se pretende además, que sepan mantener un sistema microinformático a nivel de hardware y software y, por último, el alumnado deberá conocer la importancia del embalaje y el correcto etiquetado de los componentes informáticos así como el tratamiento de residuos. Será importante inculcarles la importancia del reciclado y la reutilización de los componentes informáticos, y la utilidad de incorporar a su vida diaria, tanto personal como profesional, hábitos de cuidado del medio ambiente.

El alumnado que participe en la formación en alternancia en las empresas, tendrá la posibilidad de aprender en un ambiente de trabajo profesional. La distribución horaria de este módulo para el alumnado que forme parte del proyecto será la siguiente:

- Formación inicial: 207 horas
- Formación en alternancia en la empresa: 54
- Formación en el Centro: 27

El total es de 288 horas.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales curriculares** que ayudarán al docente a adoptar decisiones referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje y, en concreto, a programar, así como a llevar a cabo y evaluar su acción docente serán entre otros: Proyecto Educativo, Programaciones de aula, Contenidos de las áreas, Unidades didácticas, Adaptaciones curriculares, Orientaciones para la evaluación, etc.

Los **recursos didácticos** ayudarán al docente a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias. Vamos a clasificar los recursos didácticos en:

- l **Recursos comunes:** Pizarra velada y rotuladores, pizarra digital interactiva, impresora conectada en red, tablero y cajas de herramientas, switch KVM de 8 puertos, armarios, etc.
- l **Recursos Hardware o de infraestructura informática:** Al menos habrá un equipo informático para cada alumno y para el profesor. Todos los equipos están interconectados por una red local Ethernet, comparten una impresora en red y tienen acceso a Internet.
- l **Recursos Software:** En la medida de lo posible se apostará por el software libre (sistema operativo **Educandos**, **Virtualbox 5.2.8...**). El software propietario que utilizamos es Windows 10, **Hiren's Boot 15.2** para resolver averías de arranque y **Wondershare Data Recovery 6.2.2** para recuperación de datos. Además de diversos programas gratuitos relacionados con la instalación y el mantenimiento de software, además de herramientas software de testeo del hardware.
- l **Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC):** El uso de las TICs viene reflejado en el **Decreto 72/2003**. Estamos usando la plataforma Moodle. Esta plataforma permite crear grupos privados con acceso limitado a docentes, alumnos y padres, disponen de un espacio de comunicación mediante mensajes y alertas, permiten compartir recursos, lanzar cuestionarios a los alumnos, asignar tareas y gestionar las calificaciones de las mismas, crear comunidades donde agrupar a todos los docentes y alumnos del centro educativo, etc. También mencionamos la plataforma **Séneca** (para tareas como control de asistencia, anotación de las calificaciones, anotación de observaciones sobre el alumnado, elaboración de informes del alumnado, comunicación con las familias, comunicación con el resto del profesorado. Haremos uso de aplicaciones OnLine gratuitas para la elaboración de materiales y realización de actividades de investigación tanto del alumnado como del profesorado. De forma habitual, utilizaremos la **plataforma Moodle** para la aportación de materiales didácticos, demanda de tareas y su entrega, realización de actividades interactivas y de evaluación y nos permitirá comunicarnos con el alumnado y entre ellos.
- l **Recursos de información:** A este nivel podemos destacar los tutoriales en formato papel y/o digital que especifican las características del hardware y del software utilizado en el aula, y por otro lado, también destacamos el libro de texto utilizado para la impartición del módulo: **“Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes**

**Informáticos**” del autor José Carlos Gallego y publicado por la editorial **Editex**. La editorial también ofrece recursos online (mapas conceptuales, test interactivos, generador de pruebas...).

- l **Recursos de evaluación:** “**Cuaderno de Séneca**” para mantener almacenada la máxima información relativa al alumnado (si ha repetido cursos, si toma medicación, si presenta algún tipo de problema...). Como recurso de evaluación, el docente también hará uso de **rúbricas** para evaluar el trabajo diario del alumnado y los proyectos realizados para cada unidad didáctica. En los recursos para la calificación del alumnado, se proporcionarán Rúbricas con las que el alumnado podrá conocer en cada momento qué se les está evaluando.
- l **Otros:** El alumnado deberá disponer de un **pendrive** y **cuenta de correo electrónico**. **El almacenamiento de sus tareas escritas y la edición de las mismas, se hará con las herramientas online de Google y de Microsoft**. Esto ayudará al alumnado en la adquisición de sus competencias digitales. También almacenarán en la nube (o en el pendrive) el software que necesitará para realizar las prácticas software que se le vayan proponiendo.

## **EVALUACIÓN.**

La evaluación determinará el grado de consecución de los objetivos e intenciones del proyecto educativo, abarcando tanto al alumnado como a los distintos componentes del currículo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación del módulo profesional, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización”.

Se procederá a su descripción desde tres aspectos:

- 1- **Criterios de Evaluación.** ¿Qué evaluar?
- 2- **Procedimientos e instrumentos de evaluación.** ¿Cómo evaluar?
- 3- **Momentos de evaluación.** ¿Cuándo evaluar?

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

noviembre de 2016 para cada uno de los resultados de aprendizaje son:

**RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.**

- a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.
- b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.
- c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.
- d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
- e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.

- f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
- g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.
- h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.
- i) Se han seguido las instrucciones recibidas.

**RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.**

- a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.
- b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.
- c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.
- d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.
- e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.
- f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CDROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

**RA3: Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.**

- a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.
- b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.
- d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.
- e) Se han realizado copias de seguridad de los datos.
- f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.
- g) Se han descrito las funciones de replicación física (“clonación”) de discos y particiones en sistemas microinformáticos.
- h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de “clonación” realizada.

**RA4: Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.**

- a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo

adecuado.

- b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST(Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.
- c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.
- d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.
- e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
- f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.
- g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.

**RA5: Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.**

- a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
- b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.
- c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.
- d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.
- f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
- g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.

**RA6: Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.**

- a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.
- c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.
- d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.
- e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.
- f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.
- g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.
- h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

Todos estos criterios se irán trabajando mediante actividades propuestas al alumnado, y cada una de ellas llevarán especificados los criterios de evaluación tratados.

**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación se va a llevar a cabo a través de **procedimientos** (técnicas empleadas) e **instrumentos** (herramientas utilizadas). La función prioritaria de los procedimientos e instrumentos de evaluación es la recogida de datos del proceso educativo.

En la siguiente tabla mostramos los procedimientos e instrumentos de recogida de información que utilizaremos para la evaluación del aprendizaje, así como el momento en que se usarán:

<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>MOMENTOS</b>
<b>OBSERVACIÓN TRABAJO DIARIO</b> Puntualidad para comenzar y finalizar las tareas, trabajo individual, conocimientos, habilidades, trabajo en grupo, actitudes personales, etc.	1 Rúbrica. 1 Cuaderno docente.	Habitualmente
<b>REVISIÓN DE TAREAS</b> Actividades, vocabulario en inglés, esquema de la unidad, trabajos, revisión de proyectos, cuaderno.	1 Cuaderno de clase. 1 Plataforma Moodle. 1 Rúbrica. 1 Cuaderno docente.	Habitualmente.
<b>DIÁLOGO Y ENTREVISTAS</b> Corrección de ejercicios, defensa de proyectos, exposiciones...	1 Rúbrica. 1 Cuaderno docente.	1 Correcciones y exposiciones
<b>CUESTIONARIOS SIN PESO</b> Evaluación de conocimientos previos del módulo o de cada unidad, evaluación del proceso de enseñanza, cuestionarios de estudio (servirán para tener una idea del esfuerzo de los estudiantes)...	1 Plataforma Moodle. 1 Cuaderno docente.	1 Inicio de curso 1 Inicio de unidad 1 Final de unidad: Autoevaluación del proceso de enseñanza
<b>CUESTIONARIOS CON PESO</b> Autoevaluación del alumnado previo a realizar las pruebas de evaluación cuantitativa de la unidad y de sus criterios de evaluación.	1 Plataforma Moodle. 1 Cuaderno docente.	1 Después de corregir las actividades de la unidad y antes de realizar la prueba teórico-práctica.
<b>PRUEBAS TEÓRICO-PRÁCTICAS</b>	1 Plataforma Moodle. 1 Exámenes escritos, orales y/o prácticos. 1 Cuaderno docente.	1 Final de cada unidad didáctica y/o final de cada evaluación parcial y/o en evaluación final.
<b>PROYECTO DE BLOQUE Llevado a la práctica por la Profesora Carmen M<sup>a</sup> García, con una hora semanal asignada.</b>	1 Cuaderno docente 1 Plataforma Moodle 1 Resultado de la fabricación del proyecto	1 Final de conjunto de unidades didácticas.

**Para el alumnado que forme parte del proyecto de FP Dual, a la hora de evaluarlos por su tutor laboral correspondiente, elaboramos rúbricas cualitativas. Esos valores cualitativos tendrán una transformación numérica para conseguir la calificación numérica necesaria para evaluar de forma objetiva su proceso de aprendizaje.**

---

Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
Insuficiente	0 a 4
Regular	5
Bueno	6,7
Muy bueno	8,9
Excelente	10

### MOMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación estará presente en todo el proceso de aprendizaje, pero más concretamente en tres momentos, según lo establecido en la **Orden 8 de noviembre de 2016 Capítulo IV Artículo 22 Sesiones de Evaluación**, por las que se regula el sistema de evaluación en FP:

- I **Evaluación Inicial o Diagnóstica:** Se realizará un cuestionario al comienzo del módulo profesional. A través de ella obtendremos información sobre los conocimientos, destrezas y habilidades previas del alumnado y nos servirán de base para partir con el proceso de enseñanza aprendizaje. Con esta evaluación se recogerá información sobre el conocimiento que tienen los alumnos/as sobre conceptos básicos de electrónica, periféricos, sistemas operativos y software de aplicación. También nos informaremos sobre si tienen un equipo informático en casa, conexión a Internet y si sabe utilizar algún procesador de textos u hoja de cálculo. A través del **Departamento de Orientación** y de la **plataforma Séneca** también podremos informarnos si el alumno tiene algún tipo de necesidad educativa. La evaluación inicial quedará reflejada en nuestro cuaderno del docente y se pondrá en común durante la sesión de evaluación inicial. Al comenzar un nuevo bloque y/o unidad también haremos una evaluación inicial a través de una tormenta de ideas, imágenes y/o vídeos.
- I **Evaluación Continua o Sumativa:** Partimos de **tres evaluaciones parciales**, la primera del 15 de septiembre al 23 de diciembre, la segunda del 9 de enero al 30 de marzo de 2023, y la tercera (que ya se engloba en la final 1 al finalizar la semana 32 del curso. Desde el inicio de la semana 33 hasta la semana 35 del curso, realizarán actividades de recuperación (los suspensos) y actividades de ampliación o refuerzo los aprobados. Evaluamos al alumno por **Resultados de aprendizaje**, los estudiados gracias a las distintas unidades didácticas. Si un alumno no supera positivamente alguno de los criterios de evaluación o pretende subir nota, antes de finalizar cada evaluación parcial, deberá realizar pruebas específicas y/o hacer entrega de actividades de refuerzo o ampliación. La retroalimentación que nos da este tipo de evaluación nos permite atender a la diversidad de ritmos de aprendizaje de una manera personalizada y además ir introduciendo en el alumnado que lo necesite aquellas actividades de refuerzo o ampliación en cada caso. Este tipo de evaluación permite al docente detectar

y modificar enfoques (métodos, formas de enseñanza y motivación) que no resulten acertados en el ejercicio de su práctica docente, reajustando la programación si así fuera necesario.

- I **Evaluación Sumativa (o Final):** A través de ésta se detectará si el alumnado consigue los criterios de evaluación mínimos de cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo profesional de la competencia profesional. La nota final del módulo profesional será la media ponderada de las calificaciones de cada unidad didáctica con las que se habrán trabajado todos los criterios de evaluación (dentro del resultado de aprendizaje correspondiente). A finales de mayo (Evaluación Final correspondiente a la primera convocatoria anual), realizaremos las recuperaciones correspondientes a los criterios de evaluación (por ende los resultados de aprendizaje) no superados. Sin embargo, si el alumno no ha superado la mayoría de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje trabajados en las unidades didácticas programadas, de las dos anteriores evaluaciones, también podrá recuperarlos en esta fecha. Hay que tener en cuenta que hay criterios que son eminentemente prácticos y otros versan sobre la adquisición de conocimientos específicos de la cualificación profesional. Una vez realizadas las recuperaciones, si el resultado de la media de los criterios de evaluación evaluados en las unidades didácticas es inferior a 5, el alumno podrá recuperar durante el período comprendido entre la semana 33 y la 35 del curso a través de actividades de recuperación que abarquen a los criterios de evaluación no superados de los resultados de aprendizaje a alcanzar.

**Calificación Módulo** = La nota estará comprendida entre 1 y 10, teniendo en cuenta que la nota final se calculará haciendo la media ponderada de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta el peso de cada resultado de aprendizaje y que todos los resultados de aprendizaje no tienen el mismo número de criterios de evaluación. Es por esto que algunos criterios de evaluación tendrán más o menos peso según el número de criterios que se desglosen en cada resultado de aprendizaje.

### **Herramientas de evaluación y calificación**

Las herramientas utilizadas serán las actividades que se le irán proponiendo al alumnado, algunas serán de aprendizaje y otras serán de calificación numérica. Dichas actividades serán:

Tareas en Moodle (calificadas mediante escalas o con rúbricas).

Cuestionarios en Moodle (Calificación directa).

Prácticas manipulativas de componentes de ordenadores (calificados mediante Rúbricas de observación directa).

Prácticas con el software disponible (calificados mediante rúbricas).

Observación directa del profesorado relacionado con la puntualidad, el trabajo diario, la participación en clase, entrega dentro del plazo permitido de las actividades propuestas (calificado mediante rúbricas o con escalas).

**En el caso de confinamiento**, las herramientas de evaluación y calificación serán las mismas, aunque se eliminará la observación directa y las actividades prácticas con componentes y equipos informáticos. Se sustituirán estos últimos por la propuesta de vídeos localizados en Internet y la propuesta de test en Moodle para comprobar que han visionado los vídeos específicos y han comprendido su contenido. El resto de actividades serán las mismas, aunque las explicaciones en ese caso serán con videoconferencias en directo o grabaciones de las explicaciones sobre la temática que se esté estudiando en ese momento.

Las dudas serán atendidas únicamente por medios telemáticos (Moodle y correo electrónico).

En el caso de tener que aplicar los porcentajes de los criterios de evaluación trabajados en sus casas, éstos tendrán un peso menor proporcional al tiempo que hayan estado confinados y no puedan asistir a clase.

## RECUPERACIÓN EN LA FINAL 2

La fase de recuperación abarca el período comprendido entre las semanas 33 y 35. Puesto que estamos programando para un módulo del primer curso de FP Básica, todo el alumnado (suspenso y aprobado) debe asistir a clase cumpliendo el 100% del horario.

Los alumnos/as que no hayan superado positivamente todos los resultados de aprendizaje, o deseen elevar su calificación, podrán hacerlo en la **Final 2** (dentro de la 35 semana lectiva). Durante este período se impartirán clases de **refuerzo** (para los suspensos/as) y **ampliación** (para los aprobados/as) donde se hará un repaso general de los contenidos que afecten a los criterios de evaluación que hayan producido más dificultades al alumnado para su superación. Además se irán entregando supuestos prácticos los cuales serán posteriormente evaluados mediante rúbricas.

Los mecanismos empleados durante la fase de recuperación serán los siguientes:

- l Mecanismos de **apoyo**: Se llevará a cabo un seguimiento de las actividades de refuerzo/ampliación y entrevista con el alumno/a para indicarle los aspectos que debe cuidar enmarcados dentro de los resultados de aprendizaje a consolidar y de los criterios de evaluación que sean necesario reforzar.
- l Mecanismos de **trabajo**: Se hará hincapié sobre los criterios de evaluación no superados en los diferentes resultados de aprendizaje.
- l Mecanismos de **control**: A través de pruebas específicas, utilizando herramientas de evaluación eminentemente prácticas (tanto con componentes hardware como con pruebas elaboradas en Moodle y de frecuencia diaria).

## Alumnos en FP Dual

- **Estos alumnos asistirán a clase normalmente, con el resto de compañeros del grupo, hasta mediados de marzo. Este tiempo trabajaremos la formación inicial. Durante este periodo no harán nada diferente al resto de compañeros. A partir del comienzo de la formación en alternancia, los días que no estén en la empresa, harán actividades de síntesis, ya sean teóricas o prácticas (por ejemplo un proyecto), sobre los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje que estén planificados en ese periodo. De esta forma, reforzaremos lo que van aprendiendo en las empresas y continuaremos con su formación según lo planificado en el proyecto Dual y en la programación de este módulo.**

## CALIFICACIÓN

**Los porcentajes durante la evaluación continua del curso serán los siguientes:**

Se calificará en función de los resultados de aprendizaje que se evalúan con cada actividad, planteadas en las unidades de trabajo en las que dividimos el temario. Son los siguientes:

Todos los resultados de aprendizaje tendrán el mismo peso dentro del módulo:  $10/6= 1,67$ . A su vez, el peso de cada criterio será igual dentro de cada resultado de aprendizaje.

**En la programación de aula se especificará en qué unidad de trabajo se trabajan los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación implicados en cada actividad. Además, estará especificada la ponderación de todos los criterios de evaluación.**

#### **Cálculo de la nota a todo el alumnado del grupo:**

- **Primer y segundo trimestre:** media ponderada entre los criterios de evaluación trabajados y calificados en este periodo. Si no consiguieran superar algún criterio, la nota de la evaluación será inferior a 5. En la recuperación de la evaluación, deberán recuperar exclusivamente los criterios no superados. La nota final del trimestre será igual o mayor de 5 si la media ponderada de los criterios trabajados en los resultados de aprendizaje, sea igual o mayor a 5 y no tiene suspenso ningún criterio.
- **Nota final del módulo:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados, siempre y cuando hayan superado al menos el 80% de los criterios del módulo. En el caso de no haber superado el mínimo exigido, la final 1 se dará por no superada con una nota inferior a 5. En el caso de la final 2, se hará la media ponderada de todos los criterios, superados o no, siempre y cuando el alumno o alumna, se haya esforzado en intentar superar los criterios no superados a lo largo del curso. En este caso prevalecerán los criterios de responsabilidad y esfuerzo del alumnado.

**La calificación del alumnado, que esté participando en la formación en alternancia, se obtendrá de la siguiente forma:**

- **Primer trimestre:** igual que al resto del grupo.
- **Segundo trimestre:** el alumnado seleccionado se incorporará a la formación dual a partir del 20 de marzo, cuando la nota del segundo trimestre está casi terminada. La calificación será la obtenida hasta ese momento con los criterios trabajados y evaluados a todo el grupo.
- **Final 1.** La calificación final del módulo se calculará de la forma siguiente: media ponderada entre las notas obtenidas en los criterios evaluados los dos primeros trimestres y los trabajados en las empresas. La nota obtenida, ponderando la formación en el centro y en las empresas un 20% y el restante 80% será las notas obtenidas en los criterios trabajados hasta la incorporación a las empresas.
- **Final 2.** La nota será la misma que en la final 1, excepto en el caso que el alumnado realice alguna actividad enfocada a subir la nota global (tanto de recuperación como de ampliación).

#### **LOS CONTENIDOS BÁSICOS QUE DEBEMOS TRABAJAR SON:**

##### **→> Selección de componentes y herramientas:**

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas. Relaciones entre las magnitudes básicas.
- Elementos básicos. Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.

- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
  
- Componentes de los sistemas microinformáticos, tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Tipos de placas base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Tipos de microprocesadores y zócalos asociados. Memoria RAM, características y formatos. Asociación de memorias.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tarjetas de expansión, características.
- Tipos de tarjetas de expansión, gráfica, de sonido, de red, entre otros.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento, discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos. Mecánica de los discos duros.
- Otros tipos de componentes.
- Puertos. Paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Conectores inalámbricos. Puerto infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares “Bluetooth” y “ZigBee”), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Seguridad eléctrica, medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

→>**Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:**

- Manuales del fabricante.
- Interpretación de la distribución de elementos de la placa base.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformáticos a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos de entrada y periféricos de salida.
- Periféricos básicos, monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos, altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

→>**Instalación de sistemas operativos:**

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo. Elementos de los sistemas operativos.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.

- Métodos de replicación física de particiones y discos duros en sistemas microinformáticos.
- Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación.
- Seguridad y prevención en el proceso de replicación.
- Particiones de discos, tipos de particiones y herramientas de gestión.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas, orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

→>**Funcionalidad de los sistemas:**

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Herramientas para la optimización de soportes de información.
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

→>**Mantenimiento básico del equipo y periféricos:**

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. El mantenimiento preventivo y periódico.
- Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y los soportes de información.
- Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.
- Elementos consumibles.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.

→>**Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:**

- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Normas de almacenamiento, catalogación y conservación de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

### **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:**

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montar y mantener sistemas y periféricos microinformáticos, su almacenaje, etiquetado y registro.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- a) La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos.
- b) El montaje de sistemas y soportes.
- c) La instalación del software básico.

- d) La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- e) El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

**LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE QUE PERMITEN ALCANZAR LAS COMPETENCIAS DEL MÓDULO VERSARÁN SOBRE:**

- La identificación de los componentes, soportes de información, periféricos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de los sistemas microinformáticos.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas, soportes y periféricos.
- El conocimiento de sistemas operativos monopuestos y su carga en el equipo.
- El conocimiento de herramientas software para el testeo y optimización de sistemas y soportes.
- El mantenimiento de periféricos.
- El tratamiento y reciclaje de componentes y consumibles.